

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-204020

(P2001-204020A)

(43)公開日 平成13年7月27日 (2001.7.27)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テグコード ⁸ (参考) |
|--------------------------|-------|----------------|-------------------------|
| H 0 4 N | 7/24 | H 0 4 N 5/445 | Z 5 B 0 7 5 |
| G 0 6 F | 17/30 | 7/173 | 6 4 0 Z 5 C 0 2 5 |
| H 0 4 N | 5/445 | 7/13 | Z 5 C 0 5 9 |
| | 7/025 | G 0 6 F 15/403 | 3 8 0 E 5 C 0 6 3 |
| | 7/03 | H 0 4 N 7/08 | A 5 C 0 6 4 |

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 34 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-12029(P2000-12029)

(22)出願日 平成12年1月20日 (2000.1.20)

特許法第30条第1項適用申請有り 1999年10月29日 社団法人映像情報メディア学会発行の「映像情報メディア学会技術報告 映像学技報Vol. 23 No. 65」に発表

(71)出願人 597136766

株式会社次世代情報放送システム研究所
東京都台東区西浅草1丁目1-1

(72)発明者 片岡 亮照

東京都台東区西浅草1丁目1番1号 株式会社次世代情報放送システム研究所内

(72)発明者 木村 武史

東京都台東区西浅草1丁目1番1号 株式会社次世代情報放送システム研究所内

(74)代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外8名)

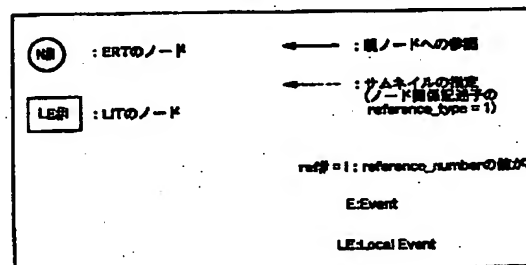
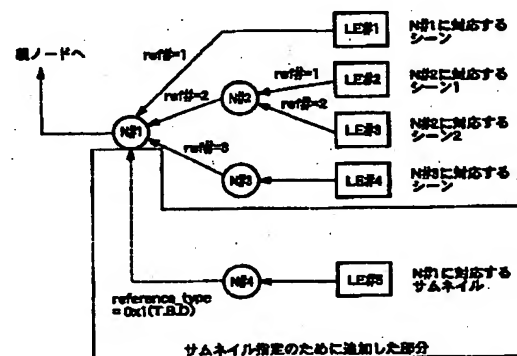
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 サムネイル指定情報記述方法

(57)【要約】

【課題】 従来のEPGを用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決可能なサムネイル指定情報記述方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを含むEITまたはLITの情報記述領域に、このイベントまたはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、および、このEITまたはLITのノードが参照するERTを指定するための表現を記述する。また、前記EITまたはLITのノードが参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現を記述する。こうした記述の有機的な結合によって、サムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記項目に関係付けるべきサムネイルを含むEITまたはLITの情報記述領域に、このイベントまたはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、および、このEITまたはLITのノードが参照するERTを指定するための表現を記述するとともに、前記EITまたはLITのノードが参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現を記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することの特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項2】 請求項1に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現の記述は、前記ERTの情報記述領域の記述子領域に挿入されている、ノード関係記述子における参照属性領域を用いて、サムネイルからの参照を意味する表現を記述することで達成されることを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項3】 請求項1乃至2に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記項目に関係付けるべきサムネイルは、静止画または動画の態様を含むことを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項4】 EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記項目に関係付けるべき相互に独立した個々のサムネイル候補をそれぞれ含む複数のEITおよび/またはLITの情報記述領域の各々に、これらのイベントおよび/またはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTを指定するための表現、および、前記個々のサムネイル候補間の優先順位に係る表現をそれぞれ記述するとともに、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現、および、前記個々のサムネイル候補のなかから唯一のサムネイルを選択する旨の表現を記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することの特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項5】 請求項4に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、

前記個々のサムネイル候補のなかから唯一のサムネイルを選択する旨の表現の記述は、

前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域のうちコレクションモードの領域を用いて、ノードの選択を意味する表現を記述することで達成されることを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

10 【請求項6】 請求項4乃至5に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、

前記個々のサムネイル候補は、静止画または動画の態様を含むことを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項7】 EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、

前記項目に関係付けるべき相互に独立した個々のサムネイルをそれぞれ含む複数のEITおよび/またはLITの情報記述領域の各々に、これらのイベントおよび/またはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTを指定するための表現、および、前記個々のサムネイル間の再生順序に係る表現をそれぞれ記述するとともに、

前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現、および、前記個々のサムネイルを連続再生する旨の表現を記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することの特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項8】 請求項7に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、

前記個々のサムネイルを連続再生する旨の表現の記述は、

前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域のうちコレクションモードの領域を用いて、ノードの連結を意味する表現を記述することで達成されることを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項9】 請求項7乃至8に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、

前記個々のサムネイルは、静止画および/または動画の態様を含むことを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項10】 EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネ

ルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、単一のサムネイル指定記述子を格納し、

この単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現、および、前記単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に関係付けるべき唯一のサムネイルオブジェクトを指定するための情報、を記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項11】 EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、複数のサムネイル指定記述子を格納し、この複数のサムネイル指定記述子における情報記述領域の各々に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統をそれぞれ選択的に指定するための表現、前記単一の各取得先系統に各々属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に関係付けるべき唯一のサムネイルオブジェクトをそれぞれ指定するための情報、および、前記各取得先系統間にわたる優先順位に係る表現、をそれぞれ記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項12】 EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、単一のサムネイル指定記述子を格納し、この単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現を記述するとともに、前記単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に作成されたループの各周回部分の各々に、前記単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に関係付けるべき唯一かつ相互に独立したサムネイルオブジェクトを指定するための情報、および、前記各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位に係る表現、をそれぞれ記述することにより、前記サムネイル指定情

報を記述することを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項13】 請求項10乃至12のうちいずれか一項に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現の記述は、前記単一または複数のサムネイル指定記述子における情報記述領域のうちサムネイル種別の領域を用いて、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち一の取得先系統の表現を記述することで達成されることを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項14】 請求項10乃至13のうちいずれか一項に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統は、EITまたはLITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統と、ERTを仲介してEITまたはLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統と、データカーセルに含まれるサムネイルのコンテンツを直接指定して取得する系統と、を含むことを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【請求項15】 請求項11および14の組み合わせに係るサムネイル指定情報記述方法であって、前記各取得先系統間にわたる優先順位に係る表現を記述するにあたっては、前記EITまたはLITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統、および／または、前記ERTを仲介してEITまたはLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統、に与える優先順位を、前記データカーセルに含まれるサムネイルのコンテンツを直接指定して取得する系統に与える優先順位に比して高い優先順位に重み付ける表現を記述することを特徴とするサムネイル指定情報記述方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送における「EPG」と呼ばれる電子番組案内システムの範囲に属する技術に係り、特に、従来のEPGを用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決可能なサムネイル指定情報記述方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えばデジタルCATVやCSデジタル放送のような多チャンネル放送サービスにおいて、膨大な数にのぼる各番組に対応付けられた項目群のなかから、ユーザが希望する項目を選択する際の便宜を企図して、EPG(Electric Program Guide)と呼ばれる電子番組案内サービスが提供されている。

【0003】このEPGの基本的な利用の仕組みについて述べると、放送受信側は、放送局側から送られてきた番組表の情報、つまり、番組の放送時間・タイトル・出

演者などの文字列を、受信機の表示画面における項目上に表示させ、この文字列を閲覧しながらユーザが希望する項目を選択することで、選択した項目に係る番組を視聴可能に構成されている。

【0004】こうしたEPGサービスによれば、膨大な数にのぼる各番組に対応付けられた項目上に表示された文字列を閲覧しながら、ユーザが希望する項目に係る番組を選択的に視聴することができるので、一定の利便性を確保した項目選択手法を具現化することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のEPGを用いた項目選択手法にあっては、項目を選択する際において、ユーザが項目上に表示された文字列を読み理解するといったある種の思考過程を強いることに由来する時間的な負担と、こうした思考過程を強いる選択の煩雑さに由来する精神的な負担と、を本来的に含んでおり、ユーザの負担の大きさの点で改善の余地があった。

【0006】そこで、本発明者らは、従来のEPGを用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決するために、項目上の文字列に代えて、または、項目上の文字列に伴って、サムネイルと呼ばれる縮小画像を提示する手法が有効であるとの着想を得るに至った。サムネイルは、ノンリニア編集装置での映像編集時や、電子アルバムの一覧表示などの場面で既に一般に用いられており、こうした着想を実現すれば、ユーザは項目上に再生提示されたサムネイルを一瞥するだけで、即時にかつ直感的に項目に係る番組内容を理解することができるため、前記した時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決することができることになる。

【0007】ところで、こうした着想を具現化する上で考慮すべき重要なことは、サムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を、どういった仕組みを用いて記述し、また、なんらかの仕組みを用いて記述されたサムネイル指定情報をもとに、どういった仕組みを用いて所要のサムネイルを再生提示していくか、にある。

【0008】本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、デジタル放送に使用する番組配列情報に関する現行の枠組みのなかで、または、現行の枠組みに所要の拡張を施しながら、サムネイル指定情報を記述するための仕組みと、こうして記述されたサムネイル指定情報をもとに所要のサムネイルを再生提示するための仕組みと、を種々提案することにより、従来のEPGを用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決可能なサムネイル指定情報記述方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1の発明は、EIT、LIT、またはERT

を含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記項目に関係付けるべきサムネイルを含むEITまたはLITの情報記述領域に、このイベントまたはローカルイベント自体のオブジェクト（実体）を指定するための表現、および、このEITまたはLITのノードが参照するERTを指定するための表現を記述するとともに、前記EITまたはLITのノードが参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルの実体であるサムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現を記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することを特徴とする。

【0010】請求項1の発明は、実施の形態中における第1の方法に対応するものである。この方法では、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを含むEITまたはLITの情報記述領域に、このイベントまたはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、および、このEITまたはLITのノードが参照するERTを指定するための表現を記述する。また、前記EITまたはLITのノードが参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現を記述する。こうした記述の有機的な結合によって、サムネイル指定情報を記述するのである。

【0011】請求項1の発明によれば、イベントまたはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、EITまたはLITのノードが参照するERTを指定するための表現、および、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現、の有機的な結合を、サムネイル指定情報によって記述することができる。これにより、現行の番組インデックスに対して上位互換性を維持しながら、サムネイル再生提示機能を追加する新規な仕組みを提案することができる。また、こうした方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、ERTの情報記述領域に記述されている、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現をもとに、受信機に記憶された例えば表3に示すようなマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容からサムネイルからの参照である旨を認識するといった現行の番組インデックス情報処理と同様の処理を行うだけで、現行の番組インデックスの情報記述に従うシーンなどの単なるオブジェクトの指定と、新たに定義した番組インデックスの情報記述に従うサムネイルオブジェクトの指定と、を受信機側において混同することなく識別することができる。これに

より、本方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機において、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルを簡易に再生提示することができる。したがって、従来のEPGを用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決することができるようになる。

【0012】また、請求項2の発明は、請求項1に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現の記述は、前記ERTの情報記述領域の記述子領域に挿入されている、ノード関係記述子における参照属性領域を用いて、サムネイルからの参照を意味する表現を記述することで達成されることを特徴とする。

【0013】請求項2の発明によれば、前記単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現の記述は、前記ERTの情報記述領域の記述子領域に挿入されている、ノード関係記述子における参照属性領域を用いて、サムネイルからの参照を意味する表現を記述することで達成される。

【0014】さらに、請求項3の発明は、請求項1乃至2に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記項目に関係付けるべきサムネイルは、静止画または動画の態様を含むことを特徴とする。

【0015】請求項3の発明は、実施の形態中における第1または第3の方法に対応するものである。この方法では、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルは、静止画または動画の態様を含むものとされる。

【0016】請求項3の発明によれば、静止画のみならず動画態様のサムネイルをも取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。また、この方法を用い、例えば図4に示すように、ローカルイベントの開始時刻(start_time)領域に08:15:12(8時15分12秒を表す)を記述し、継続時間(duration)領域に「5秒」を記述したサムネイル指定情報を受信機が受信した場合を想定すると、この受信機において、開始時刻08:15:12から起算して5秒間の動画サムネイルが該当する項目上に繰り返し再生提示されることになる。これにより、静止画および動画を含む多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い得る、自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対する高い訴求力をもったサムネイルを再生提示することができる。

【0017】一方、請求項4の発明は、EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記項目に関係付けるべき相互に独

立した個々のサムネイル候補をそれぞれ含む複数のEITおよび/またはLITの情報記述領域の各々に、これらのイベントおよび/またはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTを指定するための表現、および、前記個々のサムネイル候補間の優先順位に係る表現をそれぞれ記述するとともに、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現、および、前記個々のサムネイル候補のなかから唯一のサムネイルを選択する旨の表現を記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することを特徴とする。

【0018】請求項4の発明は、実施の形態中における第2の方法に対応するものである。この方法では、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべき相互に独立した個々のサムネイル候補をそれぞれ含む複数のEITおよび/またはLITの情報記述領域の各々に、これらのイベントおよび/またはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTを指定するための表現、および、前記個々のサムネイル候補間の優先順位に係る表現をそれぞれ記述する。また、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現、および、前記個々のサムネイル候補のなかから唯一のサムネイルを選択する旨の表現を記述する。こうした記述の有機的な結合によって、サムネイル指定情報を記述するのである。

【0019】請求項4の発明によれば、個々のサムネイル候補毎に与えられた優先順位に従う唯一のサムネイルを、複数のサムネイル候補のなかから選択する旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。ここで、この選択の際に参照される優先順位には、番組提供者側において適宜の値が付与されることを前提としている。すなわち、優先順位の重みに対して番組提供者側の意図を反映することができるので、本方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、サムネイル再生提示機能を備えた受信機が受信した場合を想定した場合、この受信機において、番組提供者側の意図を忠実に反映した優先順位に従うサムネイルを、複数のサムネイル候補のなかから選択的に再生提示することができる。

【0020】また、請求項5の発明は、請求項4に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記個々のサムネイル候補のなかから唯一のサムネイルを選択する旨の表現の記述は、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域のうちコレクションモードの領域を用いて、ノードの選択を

意味する表現を記述することで達成されることを特徴とする。

【0021】請求項5の発明によれば、前記個々のサムネイル候補のなかから唯一のサムネイルを選択する旨の表現の記述は、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域のうちコレクションモードの領域を用いて、ノードの選択を意味する表現を記述することで達成される。

【0022】さらに、請求項6の発明は、請求項4乃至5に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記個々のサムネイル候補は、静止画または動画の態様を含むことを特徴とする。

【0023】請求項6の発明は、実施の形態中における第1または第3の方法に対応するものである。この方法では、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルは、静止画または動画の態様を含むものとされる。

【0024】請求項6の発明によれば、請求項3の発明と同様に、静止画のみならず動画態様のサムネイルをも取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。

【0025】一方、請求項7の発明は、EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記項目に関係付けるべき相互に独立した個々のサムネイルをそれぞれ含む複数のEITおよび/またはLITの情報記述領域の各々に、これらのイベントおよび/またはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTを指定するための表現、および、前記個々のサムネイル間の再生順序に係る表現をそれぞれ記述するとともに、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現、および、前記個々のサムネイルを連続再生する旨の表現を記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することを特徴とする。

【0026】請求項7の発明は、実施の形態中における第4の方法に対応するものである。この方法では、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべき相互に独立した個々のサムネイルをそれぞれ含む複数のEITおよび/またはLITの情報記述領域の各々に、これらのイベントおよび/またはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTを指定するための表現、および、前記個々のサムネイル間の再生順序に係る表現をそれぞれ記述する。ま

た、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域に、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現、および、前記個々のサムネイルを連続再生する旨の表現を記述する。こうした記述の有機的な結合によって、サムネイル指定情報を記述するのである。

【0027】請求項7の発明によれば、個々のサムネイルに与えられる再生順序に従って個々のサムネイルを連続再生する旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。さらに、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、個々のサムネイルに与えられる再生順序に従って、個々のサムネイルが連続して再生提示されることになる。これにより、こうした自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対する高い訴求力をもったサムネイルの連続再生提示を実現することができる。

【0028】また、請求項8の発明は、請求項7に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記個々のサムネイルを連続再生する旨の表現の記述は、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域のうちコレクションモードの領域を用いて、ノードの連結を意味する表現を記述することで達成されることを特徴とする。

【0029】請求項8の発明によれば、前記個々のサムネイルを連続再生する旨の表現の記述は、前記複数のEITおよび/またはLITのノードが共通に参照するERTの情報記述領域のうちコレクションモードの領域を用いて、ノードの連結を意味する表現を記述することで達成される。

【0030】さらに、請求項9の発明は、請求項7乃至8に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記個々のサムネイルは、静止画および/または動画の態様を含むことを特徴とする。

【0031】請求項9の発明では、前記個々のサムネイルは、静止画および/または動画の態様を含むものとされる。ここで、連続再生対象となる個々のサムネイルを、その継続時間の長短の観点で分類すれば、静止画サムネイルと、動画サムネイルと、に大きく二分することができる。この場合において、連続再生対象となる個々のサムネイルの組み合わせ態様としては、複数の静止画サムネイルを組み合わせる態様と、複数の動画サムネイルを組み合わせる態様と、静止画サムネイルと動画サムネイルとを組み合わせる態様と、を挙げることができる。本請求項9の発明に係る方法は、上記で挙げた3つのサムネイル組み合わせ態様を、請求項7の発明に係る方法で言う個々のサムネイルに適用した例であり、これは、請求項7の発明に係る方法における複数のサムネイルの連続再生を可能とする旨の技術思想を

基礎として、個々のサムネイルの態様に関し、静止画および動画を含む多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い可能とする旨の技術思想を適用したものと言える。こうした請求項9の発明に係る方法によれば、請求項7の発明に係る方法と比較して、さらに多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。また、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、個々のサムネイルに与えられる再生順序に従って、静止画または動画の態様が混在した個々のサムネイルが連続して再生提示されることになる。これにより、請求項7の発明に係る方法と比較して、さらに自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対するより一層高い訴求力をもったサムネイルの連続再生提示を実現することができる。

【0032】上述の各請求項では、番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法に係る複数の態様について述べてきた。こうした方法は、番組インデックスとの親和性の観点ではきわめて優れた方法であると言える。ただ、番組インデックスに対して所要の拡張を施す必要があるため、EPGとの親和性や汎用性の観点では必ずしも優れているとは言えない場面も生じてくる。

【0033】そこで、EPGとの親和性や汎用性の観点での優位性を維持しながら、受信機における番組インデックス画面上の項目に対し、イベントたる番組またはローカルイベントたる番組内イベントなどのサムネイルオブジェクトを自由自在に関係付けて利用するために、本発明者らは、サムネイル指定記述子(thumbnail_descriptor())と呼ぶ新規な記述子を定義することを提案する。以下の請求項では、サムネイル指定記述子を用いたサムネイル指定情報記述方法に係る複数の態様について説明していく。

【0034】すなわち、請求項10の発明は、EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、単一のサムネイル指定記述子を格納し、この単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現、および、前記単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に関係付けるべき唯一のサムネイルオブジェクトを指定するための情報、を記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することの特徴とする。

【0035】請求項10の発明は、実施の形態中にお

る第6の方法に対応するものである。この方法では、まず、EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、単一のサムネイル指定記述子を格納する。そして、この単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現、および、前記単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に関係付けるべき唯一のサムネイルオブジェクトを指定するための情報、を記述する。こうした記述の有機的な結合によって、サムネイル指定情報を記述するのである。

【0036】請求項10の発明によれば、サムネイル指定記述子の情報記述をもとに、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定する旨、および、こうして指定されたサムネイルの取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機的な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提供することができる。また、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、例えばEITに格納されているサムネイル指定記述子の情報記述をもとに、受信機に記憶されているマッピングテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容から単一のサムネイルの取得先系統を割り出し、さらに、こうして割り出した単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報をもとに、指定されたオブジェクトからサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を簡易に実現することができる。

【0037】請求項10の発明に係る方法では、例えばEITなどの単一の格納先に対して単一のサムネイル指定記述子を一对一の関係で格納し、この単一のサムネイル指定記述子に対して単一のサムネイルオブジェクトを一对一の関係で対応付ける基本態様を示した。しかし、こうした基本態様では、例えば、サムネイル指定記述子の情報記述をもとに唯一指定したサムネイルオブジェクトが未だ放送されていないなどの理由により取得できない場合には、本発明の当初の目的たる項目選択時における便宜を企図したサムネイルの再生提示を実現できなくなるといった問題が生じてくる。

【0038】こうした問題を解決するために、例えばEITなどの単一の格納先に対して複数のサムネイル指定記述子を一对多の関係で格納し、これら複数の各サムネイル指定記述子に対してそれぞれのサムネイルオブジェクトを多対多の関係で対応付ける第1の応用態様、また

は、例えばEITなどの単一の格納先に対して単一のサムネイル指定記述子を一对一の関係で格納し、この単一のサムネイル指定記述子の情報記述領域に作成したループを有効活用することで、複数のサムネイルオブジェクトを一对多の関係で対応付ける第2の応用態様を採用することができれば、あるサムネイルオブジェクトが取得できなかった場合において、その代替のサムネイルオブジェクトを取得しにいくといった運用を行うことが可能となり便利であろう。

【0039】そこで、上述した第1の応用態様に対応するものとして請求項11の発明を、また、上述した第2の応用態様に対応するものとして請求項12の発明を、それぞれ下記の通り提案する。

【0040】すなわち、請求項11の発明は、EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、複数のサムネイル指定記述子を格納し、この複数のサムネイル指定記述子における情報記述領域の各々に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統をそれぞれ選択的に指定するための表現、前記単一の各取得先系統に各々属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に関係付けるべき唯一のサムネイルオブジェクトをそれぞれ指定するための情報、および、前記各取得先系統間にわたる優先順位に係る表現、をそれぞれ記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することを特徴とする。

【0041】請求項11の発明は、実施の形態中における第1の方法に対応するものである。この方法では、まず、EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、複数のサムネイル指定記述子を格納する。そして、この複数のサムネイル指定記述子における情報記述領域の各々に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統をそれぞれ選択的に指定するための表現、前記単一の各取得先系統に各々属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に関係付けるべき唯一のサムネイルオブジェクトをそれぞれ指定するための情報、および、前記各取得先系統間にわたる優先順位に係る表現、をそれぞれ記述する。こうした記述の有機的な結合によって、サムネイル指定情報を記述するのである。

【0042】請求項11の発明によれば、EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループを有効活用することにより、複数の各サムネイル指定記述子の情報記述をもとに、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定する旨、相互に独立した各取得先

系統間にわたり優先順位を付与する旨、および、こうして付与された優先順位に従う順序で指定された取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機的な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提案することができる。また、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、例えば図8に示すように、まず、EITノードのうち複数の各サムネイル指定記述子(#1、#2、#3)の情報記述に属するサムネイル種別(thumbnail_type)の値をもとに、受信機に記憶されているマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容からサムネイルの取得先系統をそれぞれ割り出し、さらに、複数の各サムネイル指定記述子(#1、#2、#3)の情報記述に属する参照番号(reference_number)の値をもとに、取得先系統間にわたる優先順位をそれぞれ割り出し、次に、こうして割り出したサムネイルの取得先系統間にわたる優先順位に従って、最も高い優先順位が付与されている取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定するための記述情報をもとに、指定されたオブジェクトから所要のサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を簡易に実現することができる。しかも、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、あるサムネイルオブジェクトが取得できなかった場合において、代替のサムネイルオブジェクトを取得しにいくといったように、サムネイルオブジェクトの取得状況に応じてサムネイルの取得先系統を順次柔軟に変えていくといった運用を行うことが可能になる。

【0043】また、請求項12の発明は、EIT、LIT、またはERTを含む番組インデックスの枠組みをもとに、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を記述する際に用いられるサムネイル指定情報記述方法であって、前記EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、単一のサムネイル指定記述子を格納し、この単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現を記述するとともに、前記単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に作成されたループの各周回部分の各々に、前記単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に関係付けるべき唯一かつ相互に独立したサムネイルオブジェクトを指定するための情報、および、前記各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位

に係る表現、をそれぞれ記述することにより、前記サムネイル指定情報を記述することを特徴とする。

【0044】請求項12の発明は、実施の形態中における第8の方法に対応するものである。この方法では、まず、EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループに、単一のサムネイル指定記述子を格納する。そして、この単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現を記述するとともに、前記単一のサムネイル指定記述子における情報記述領域に作成されたループの各周回部分の各々に、前記単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、前記項目に係付けるべき唯一かつ相互に独立したサムネイルオブジェクトを指定するための情報、および、前記各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位に係る表現、をそれぞれ記述する。こうした記述の有機な結合によって、サムネイル指定情報を記述するのである。

【0045】請求項12の発明によれば、サムネイル指定記述子の情報記述領域に作成されたループを有効活用することにより、単一のサムネイル指定記述子の情報記述に対し、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を一つで関係付ける旨、こうして関係付けられた取得先系統に属する複数の各サムネイルオブジェクト間にわたり優先順位を付与する旨、および、各サムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提案することができる。また、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、例えば図9に示すように、まず、EITのうちサムネイル指定記述子の情報記述に属するサムネイル種別 (thumbnail_type) の値をもとに、受信機に記憶されているマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容から単一の取得先系統を割り出す。さらに、for文で定義されるループkの各周回部分に記述されている参照番号 (reference_number) の値をもとに、前記割り出された取得先系統に属する複数の各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位をそれぞれ割り出す。次に、サムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報をもとに、前記割り出された複数の各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位に従って、最も高い優先順位が付与されているオブジェクトから所要のサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を実現することができる。しかも、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、あるサムネイルオブジェクトが取得できなかった場合において、代替のサムネイルオブジェクトを取得していくといったよ

うに、サムネイルオブジェクトの取得状況に応じてサムネイルの取得先を順次柔軟に変えていくといった運用を行うことが可能になる。

【0046】一方、請求項13の発明は、請求項10乃至12のうちいずれか一項に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現の記述は、前記単一または複数のサムネイル指定記述子における情報記述領域のうちサムネイル種別の領域を用いて、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち一の取得先系統の表現を記述することで達成されることを特徴とする。

【0047】請求項13の発明によれば、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現の記述は、前記単一または複数のサムネイル指定記述子における情報記述領域のうちサムネイル種別の領域を用いて、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち一の取得先系統の表現を記述することで達成される。

【0048】また、請求項14の発明は、請求項10乃至13のうちいずれか一項に記載のサムネイル指定情報記述方法であって、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統は、EITまたはLITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統と、ERTを仲介してEITまたはLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統と、データカルーセルに含まれるサムネイルのコンテンツを直接指定して取得する系統と、を含むことを特徴とする。

【0049】請求項14の発明によれば、前記相互に独立したサムネイルの取得先系統は、EITまたはLITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統と、ERTを仲介してEITまたはLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統と、データカルーセルに含まれるサムネイルのコンテンツを直接指定して取得する系統と、を含むものとされる。

【0050】そして、請求項15の発明は、請求項11および14の組み合わせに係るサムネイル指定情報記述方法であって、前記各取得先系統間にわたる優先順位に係る表現を記述するにあたっては、前記EITまたはLITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統、および／または、前記ERTを仲介してEITまたはLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統、に与える優先順位を、前記データカルーセルに含まれるサムネイルのコンテンツを直接指定して取得する系統に与える優先順位に比して高い優先順位に重み付ける表現を記述することを特徴とする。

【0051】請求項15の発明によれば、前記各取得先系統間にわたる優先順位に係る表現を記述するにあたっては、前記EITまたはLITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統、および／または、前記ERT

Tを仲介してEITまたはLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統、に与える優先順位を、前記データカラーセルに含まれるサムネイルのコンテンツを直接指定して取得する系統に与える優先順位に比して高い優先順位に重み付ける表現を記述するので、つまり、サムネイルの取得先系統毎に付与される優先順位に対してある観点で重みを付けることにより、番組提供者側の意図を忠実に反映したサムネイルの再生提示を実現することができる。

【0052】これについて述べると、番組提供者側において、放送すべきデータ容量を可及的に削減して帯域を有効活用する観点でサムネイルの取得先系統毎の優先順位を重み付けする際には、例えば図8に示すように、既にキャプチャされている番組(AVストリーム)から所要のサムネイルを切り出すのが有利であるため、こうしたサムネイルの取得先系統に対して高い優先順位の重み付けをする。これに対し、データカラーセルからサムネイルファイルを取得していくような、番組それ自体とは別個のデータを必要とするサムネイルの取得先系統に対して低い優先順位の重み付けをする。ただし、データカラーセルをサムネイルの取得先系統の選択肢から除外すると、番組それ自体が放送されない限りサムネイルを取得することはできないので、本発明の所期の目的たる項目選択時の便宜を企図したサムネイル再生提示をもれなく達成するには、データカラーセルをサムネイルの取得先系統の選択肢に含めておくのが好ましいと言える。

【0053】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係るサムネイル指定情報記述方法の複数の実施態様について、図面を参照して詳細に説明していく。

【0054】図1は、本発明に係るサムネイル指定情報記述方法を表す概念図、図2乃至図6は、番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法の各実施態様を表す概念図、図7乃至図9は、サムネイル指定記述子を用いたサムネイル指定情報記述方法の各実施態様を表す概念図、図10は、番組内インデックスの構造を表す概念図、図11は、EITのデータ構造を模式的に表した図、図12は、LITのデータ構造を模式的に表した図、図13は、ERTのデータ構造を模式的に表した図、図14は、EITのデータ構造を形式的に表した図、図15は、LITのデータ構造を形式的に表した図、図16は、ERTのデータ構造を形式的に表した図、図17乃至図18は、サムネイル指定記述子のデータ構造を形式的に表した図、図19は、本発明が適用される放送システムを概略的に示したブロック図、図20は、本発明が適用される放送送出機を概略的に示したブロック図、図21は、本発明が適用される受信機のハードウェア構成図、図22は、本発明が適用される受信機のソフトウェア構成図、図23は、本発明が適用される受信機の番組インデックス画面の一例を表す図である。

【0055】本発明の説明に先立って、本発明を創出するに至った背景技術について述べると、デジタル放送では、放送局、チャンネル、または番組などに関する種々の情報が番組映像に伴って放送され、番組の識別子、開始時刻(start_time)、継続時間(duration)、または番組の概要等の番組表(EPG: Electric Program Guide)に相当する情報は、例えば図11および図14に示すように、社団法人電波産業会が規定した「デジタル放送に使用する番組配列情報」(ARIB STD-B10)(ただし、EITは1.2版以前からも定義されている)で定義されるEIT(Event Information Table)と呼ばれる表を用いて表現される。

【0056】EITとは、番組、すなわちイベントの識別子、開始時刻、継続時間、またはイベントの記述等の複数の情報を、各イベント毎に対応付けてテーブル化したものである。番組配列情報とも呼ばれるこれら複数の情報は、例えば図11に示すように、EIT、短形式イベント記述子、または拡張形式イベント記述子などを含む現行のデジタル放送の枠組みを用いて、通常現在から2週間程度の将来にわたり放送予定の番組を対象として、データ放送に準拠したデータカラーセル(カラーセルは回転木馬の意味)と呼ばれるデータ伝送方式を用いて周期的に繰り返し伝送される。ここで、データカラーセルはセクション情報と呼ばれる伝送形式に基づくデータ伝送方式である。データカラーセルおよびセクション情報については、国際標準であるISO/IEC 13818-6: "Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information Part6: Extensions for Digital Storage Media Command and Control"で詳細に定義されている。

【0057】ところが、こうしたEITでは、イベント(番組)という(いわゆる一般名詞としての)コンテンツの単位での情報をそれぞれ個別に記述する能力は有しているものの、イベント中の個々のシーンに対応するローカルイベント(番組内イベント)というより小さいコンテンツの単位での情報、イベント間の関係、またはイベントとローカルイベント間の関係、などを記述する能力までは有していない。このため、このようなEITを参照しても、例えば、連続ドラマなどのように連続性を持つシリーズ番組、ニュースや天気予報などのように毎日複数回設定され、曜日によって回数や放送時間帯が異なり、さらに第何回といった概念がない帯番組、または、最初に放送した本放送番組に対して同一内容とみなせる番組を、時間帯やチャンネル等を変えて複数回放送するような再放送番組、などを含む番組組成上の番組グループを受信機側で識別可能に表現することはできず、シリーズ番組等をグループ化し一括で視聴予約や記録予約を行うといったアプリケーションを実現することは不可能であった。

【0058】そこで、ある観点でグループ化した複数の

番組を一括して視聴予約や記録予約を行うといったアプリケーションの実現等を企図して、イベントより小さなローカルイベント（番組内イベント）というコンテンツの単位での情報を記述する、例えば図 12 および図 15 に示す LIT (Local-event Information Table) と呼ばれる仕組み、および、ローカルイベントを含むイベント間の関係を記述する例えば図 13 および図 16 に示す ERT (Event Relation Table) と呼ばれる仕組みを含む番組インデックス方式が、社団法人電波産業会が規定する「デジタル放送に使用する番組配列情報」の 1.2 版 (ARIB STD-B10 1.2 版) において新規に整備されるに至った。

【0059】こうした番組インデックス方式によれば、例えば、その番組がどのグループに属するか、またはその番組があるシリーズ番組グループに属する場合には、その番組のグループ内での第何回というような位置付けなどを表現することができる。

【0060】ここで、LIT とは、開始時刻、継続時間、木構造で親ノードに対応する ERT のノードへの参照など、ローカルイベント（番組内イベント）に関する情報を、各ローカルイベント毎に LIT のノードとして対応付けてテーブル化したものである。また、ERT とは、イベント（番組）またはローカルイベント（番組内イベント）間の関係を記述する木構造による情報などを、木構造のノード毎に対応付けてテーブル化したものである。ERT は、EIT と共に用いてイベント間の関係を表現する一方、LIT と共に用いてローカルイベント間の関係を表現することができ、さらには、EIT・LIT と共に用いてイベントとローカルイベント間の関係を表現することもできる。

【0061】具体的には、EIT・LIT の各テーブルにおいてリファレンス記述子をおく拡張を施すことによって、イベント・ローカルイベントを、ERT のノードで表される所要のグループに関連付ける。このリファレンス記述子の情報には、図 10 および図 11 に示すように、例えば参照ノード識別 (reference_node_id) や、参照番号 (reference_number) などの領域が含まれている。

【0062】参照ノード識別 (reference_node_id) は、例えば、この領域にその番組が属する親 ERT ノードがもつノード識別を記述することにより、その番組がどの番組グループに属するかに係る番組グループ帰属情報を表現する際などに用いられる。本発明において参照ノード識別は、詳細は後で述べるが、サムネイルを含む LIT ノードの参照ノード識別領域に、サムネイルからの参照ノードである旨を定義した ERT ノードがもつノード識別を記述することで、自身に含まれるサムネイルと前記 ERT ノードとの関係を表現する際などに用いられる。

【0063】一方、参照番号 (reference_number) は、シリーズ回数などの順序表現能力と、再放送番組表現能力と、などを有している。具体的には、例えば、共通の番

組グループに属する複数の各番組に割り当てる順序の識別子として、1, 2, 3, ... などの順序関係を識別可能な各値をそれぞれ記述することにより、シリーズ番組グループ中のシリーズ回数を表現する際などに用いられる一方、共通の再放送番組グループに属する複数の各番組に割り当てる順序の識別子として、ある共通の値をそれぞれ記述することにより、順序の識別子として共通値を持つ複数の番組が共通の再放送番組グループに属する旨を表現する際などに用いられる。本発明において参照番号は、詳細は後で述べるが、ある項目に対応するサムネイル候補が複数ある場合において、サムネイルを含む LIT ノードの参照番号領域の各々に、そのサムネイルの提示に係る優先順位を、その他のサムネイルを含む LIT ノードとの優先関係が明確になるように記述することで、複数のサムネイル候補のなかから、優先順位に従った順序で唯一のサムネイルを取得するための優先情報を表現する際などに用いられる。

【0064】ここで、以下の説明で使用する用語の定義付けを行うと、ローカルイベントを含むイベント間の関係を記述する情報を番組群インデックスと呼び、1 つの番組内におけるローカルイベントの情報、またはローカルイベント間の関係を記述する情報を番組内インデックスと呼び、番組群インデックスと番組内インデックスとを総称して番組インデックスと呼ぶことにする。

【0065】番組群インデックスは、イベント（番組）のグループ化情報を提供し、このグループ化情報によって番組の選択や検索を補助する機能を有しており、従来の規定に従う番組配列情報の基本情報で定義する EIT と、新規に整備された規定に従う番組配列情報の拡張情報で定義する ERT と、をともに用いて上記補助機能を発揮する。番組群インデックスによれば、シリーズ番組グループ、再放送番組グループ、お薦め番組グループなど、多彩な観点での番組のグループ化が可能となる。なお、番組群インデックスでは、そのグループ化対象として、番組（イベント）のみならず番組内イベント（ローカルイベント）をも取り扱うことができる。この場合には、ローカルイベントを定義するために LIT を用いる。

【0066】番組内インデックスは、例えば図 10 に示すように、ローカルイベント（番組内イベント）の選択や検索を補助するための情報や、ローカルイベントのグループ化情報を提供し、このグループ化情報によってローカルイベントの選択や検索を補助する機能を有しており、新規に整備された規定に従う番組配列情報の拡張情報で定義する LIT と ERT をともに用いて上記補助機能を発揮する。

【0067】こうした背景技術を基礎として、本発明者らは、「発明が解決しようとする課題」で既述したように、従来の EPG を用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決するため

に、項目上の文字列に代えて、または、項目上の文字列に伴って、サムネイルと呼ばれる縮小画像を提示する手法が有効であるとの着想を得るに到った。こうした着想を具現化すれば、ユーザは項目上に再生提示されたサムネイルを一瞥するだけで、即時にかつ直感的にその項目に係る番組内容を理解することができるため、前記した時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決することができることになる。

【0068】ところで、こうした着想を具現化する上で考慮すべき重要なことは、放送されてきた番組映像を、実時間で視聴するリアルタイム視聴の場面はもとより、一旦ハードディスク装置などの記憶装置に蓄積した後、オンエア時から時間をおいたり、要所のみをかいつまんで視聴するタイムシフト視聴・ノンリニア視聴の場面などを想定した際においても、サムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を、番組映像などに伴ってどういった仕組みを用いて記述し、また、なんらかの仕組みを用いて記述されたサムネイル指定情報をもとに、どういった仕組みを用いて所要のサムネイルを再生提示していくか、にある。

【0069】こうしたアプローチのひとつとして、個々のアプリケーションやホームサーバでの実装機能に依存した方法を試みるのが考えられる。しかし、そうした方法でサムネイル提示の具現化を試みた場合には、EPG (Electric Program Guide) を利用した番組を単位とした項目選択を可能とする EPG 画面や、SI (Service Information: 番組配列情報) を利用したイベント (番組) ・ローカルイベント (番組内イベント) の両者を単位とした項目選択を可能とする番組インデックス画面などの、あらゆる項目選択画面での利用を想定しておかなければサムネイルの提示に支障を来すおそれもあり、汎用性の点で問題が生じてくる。

【0070】また、上述の如く実装機能に依存した方法でサムネイル提示の具現化を試みた場合には、受信機側において、放送されてきた番組映像中から代表シーンを表すローカルイベント (番組内イベント) を自動的に選択することで適切なサムネイルを生成する必要があるが、これは容易ではない。なお、画像認識などにより番組映像中から代表シーンを自動認識する研究も行われているが、未だ解決すべき課題が山積している状況から鑑みて民生用受信機での早急な実現は困難である。しかも、例えば受信機側において番組または番組細部のシーンを含む各項目に関係付けるべきサムネイルを自動的に選択することができたとしても、それが番組提供者側の意図を反映しているとは必ずしも言えない。そうした要請に応えるためには、番組提供者側において、自らの意図を反映したサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を、番組映像に伴って伝送しておく必要がある。

【0071】そこで、本発明者らは、望ましいサムネイルの再生提示技術についての研究を鋭意進めた結果、E

IT、LIT、またはERTを含む現行の番組インデックスの枠組みをもとに、つまり、現行の枠組みをそのまま利用するか、または、現行の枠組みに所要の拡張を施すことにより、現行の枠組みとの間の互換性を可及的に維持しながら、放送受信側において番組提供者側の意図に沿ったサムネイルを再生提示可能とし、従来のEPGを用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決し得る新規なサムネイル提示技術を提案するに到ったのである。

10 【0072】以下に、本発明に係るサムネイルの伝送・指定方式について、図面を参照しつつ詳細に説明していく。

【0073】はじめに、本発明の理解を容易にするために、本発明者らが考案した後述する実験受信機に搭載されている、番組・番組内イベントの各々に対応付けられた項目を選択する際の便宜を企図した番組インデックス画面を用い、項目上の文字列に伴ってサムネイルを再生提示するユーザインタフェースの具体例を挙げながら、サムネイル付き番組インデックス画面の利用態様に関するバリエーションについて言及する。

20 【0074】[サムネイル付き番組インデックス画面の利用態様]

(1) ノンリニア視聴時における項目の選択

まずノンリニア視聴についての定義付けを行うと、例えば、ある番組を視聴中にその関連情報を取り出してみる場面を想定すると、番組は時間の経過とともに進行し、戻った時には先に進んでしまっている。元のところからみるためには、受信端末側にメモリを設けて番組を記憶しておく必要がある。ノンリニア視聴とは、現在実時間で放送されている番組を、時間進行にとらわれずに視聴するものであり、次のような機能がある。

【0075】(a) 反復視聴：必要に応じて必要な部分 (シーンなど) を繰返し視聴

(b) 短縮視聴：必要な部分を視聴し、不要な部分を飛ばして視聴

(c) 遅延視聴：関連情報の視聴や、反復視聴などにより時間的な遅れが生じた場合に、番組進行を一時的に遅延して視聴

(d) 選択視聴：選択肢から選んで視聴

40 つまり、ノンリニア視聴とは、時間的に遅れた状態から短縮視聴することでリアルタイムな状態に戻すなど、ユーザの操作により時間軸を制御可能な視聴形態をいい、実時間性を持つインタラクティブ (双方向性) 視聴ともいえる。

【0076】図23はあるニュース番組を例にした、視聴しようとする番組内イベントの選択操作を行う際の利用に適した番組インデックス画面の例である。画面81の右側部分には、番組内イベントを選択するためのメニューが一覧表示され、文字列が表示された各項目83の筆頭部分には、サムネイル85が再生提示されている。

【0077】こうしたサムネイル付き番組インデックス画面を用い、ノンリニア視聴時において項目を選択する場面では、まず、ユーザが図示しないリモコンの「選択」ボタンを操作すると、メニュー上におかれたポインタは順次縦方向にスクロールし、各項目83間を例えば一方向に順次巡回する如く移動する。こうした操作によってユーザは直感的に好みの番組内イベントに対応する項目上にポインタを位置させる。このとき、画面81の左下の詳細画像表示領域87には、現在ポインタがおかれている、注目している項目の詳細イメージを表示する。この領域87では、注目している項目上に提示されているサムネイルをより高い解像度で表示している。こうした機能を実現するには、複数の解像度をもつサムネイルをそれぞれ用意しておく必要があるが、番組映像をキャプチャしてサムネイルのビットマップを得る場合には、画素情報の間引き処理等を施すことで任意の解像度のサムネイルを得ることは容易に実現可能である。さて、注目している項目上にポインタを位置させた状態で「決定」ボタンを操作すると、画面81の左上の拡大画像表示領域89には、注目している項目に対応付けられた番組や番組内イベントなどが再生表示される。このとき、決定された項目に対し、現在オンエア中の番組映像を含むある動画クリップが対応付けられている場合と、ある静止画が対応付けられている場合と、などの態様と考えられる。なお、「決定」ボタンを操作した後に、さらに、ユーザがリモコンの「選択」ボタンを操作することで、メニュー上におかれたポインタを縦方向にスクロール移動させ、上述した決定時とは異なる項目上にポインタを位置させると、画面81の左下の領域87には、現在ポインタがおかれている、注目している項目の詳細イメージを表示する。つまり、一旦項目決定がなされた後であっても、それとは別の項目に関係付けられたサムネイルの拡大イメージを閲覧することが可能である。このとき、注目している項目上にポインタを位置させた状態で「決定」ボタンを操作すると、画面81の左上の拡大画像表示領域89には、注目している項目に対応付けられた番組や番組内イベントなどが更新されて再生表示される。

【0078】(2) タイムシフト視聴時における蓄積ライブラリの選択

ここでは、受信機は複数の番組・番組内イベントを蓄積ライブラリとして蓄積できると仮定している。蓄積ライブラリを選択する際には、番組などのタイトル文字列に伴ってサムネイルを提示することによって、直感的に好みの番組・番組内イベントなどを選択できるようになっている。画面イメージは図示していないが、図23で示したノンリニア視聴の選択画面と基本的に類似しており、また、その選択操作はほぼ共通している。なお、蓄積ライブラリに対して番組インデックス情報が付与されている場合には、ノンリニア視聴が可能である旨を表す

アイコンを表示する。ノンリニア視聴ができない場合において、そうした蓄積ライブラリが選択されると、ビデオテープで録画された場合と同様に、該当する番組を先頭から再生する。

【0079】(3) リアルタイム(オンエア)視聴時の選択

現在オンエアで放送されている番組の選択操作に対しても、サムネイルを参照しながら選択できる。この選択操作も、先に説明したノンリニア視聴やタイムシフト視聴時における項目選択に類似したリモコン操作で行えるように設計されており、ユーザの利便性を高いレベルで維持している。

【0080】次に、上述した多彩な利用態様を可能とするサムネイルに関し、サムネイルのファイルを伝送するための方式と、番組・番組内イベントなどにそれぞれ対応するサムネイルを指定するための方式と、にわけて、各々のバリエーションについて検討していく。

【0081】[サムネイルファイルの伝送方式]サムネイルファイルがとり得る画像フォーマットとしては、ビットマップを例示的に挙げることができ、以下の説明においては、ビットマップフォーマットのサムネイルファイルの利用を前提に説明を進めていく。なお、これ以外の画像フォーマットとして、例えば、PNG (Portable Network Graphics)・JPEG (Joint Photographic coding Experts Group)・GIF (Graphics Interchange Format)などを挙げるができるが、以下の説明においてビットマップフォーマットの利用を前提として説明したとしても、その他の画像フォーマットを本発明の技術的範囲から除外する趣旨ではないことを付言しておく。

【0082】(1) ビットマップの直接伝送方式

サムネイルを専用のビットマップフォーマットで伝送すれば、受信側における番組映像の蓄積状態に依存することなく、番組制作側の意図を反映した最適なサムネイルを受信側において提示することができる。この場合、サムネイルを高品質な、つまりデータ容量の多いビットマップとしたり、多数個伝送する場合には、その質・量に応じた幅をもつ伝送帯域が必要となる。

【0083】具体的なビットマップの伝送方法自体としては、以下の方法が考えられる。

【0084】(a) サムネイルのビットマップを格納する新規の記述子を定義する方法

(b) サムネイルのビットマップを格納する新規のセクション情報を定義する方法

(c) PES (Packetized Elementary Stream)を用いた伝送方法

(d) データ放送に準拠したデータカールセルを用いた伝送方法

表1にこれらの各方法に対する複数の観点での性能比較表を示す。

【0085】

【表1】

| 方式 | 容量制限 | データ放送との親和性 | 番組の構造性 | SIとの親和性 |
|---------|-------------|------------|--------|---------|
| 新放送子 | X(<256Byte) | X | □ | ◎ |
| 新セクション | X(<4KByte) | X | □ | ◎ |
| PES | ○ | X | 不□ | △ |
| データカプセル | ○ | ○ | 不□ | ○ |

一つのサムネイルのデータ容量は対象画像の複雑さなどに依存してその大小に差があるものの、本発明者らの経験上、一般に数キロバイト程度の容量に収まるものと考えられる。こうした経験的な知見を考慮した場合、上述した(a)、(b)の方法は容量制限の観点から実用上難しいと言え、上述した(c)、(d)の方法が実用的であると一応は言える。しかし、経験はあくまで過去のものに過ぎず、将来にわたり普遍的に適用すべきではなくなる場合もあるので、上述した(c)、(d)の方法のみならず、(a)、(b)の方法をもひろく対象として、放送提供者側と放送受信側の便益と、使用可能な伝送帯域幅など運用上の拘束条件を種々考慮しながら、本願発明の実施時点で最適な伝送方法を放送提供者側において選択すればよい。

【0086】(2)番組映像からのキャプチャによる伝送方式
本発明に係るサムネイル提示サービスを付加した番組を受信機でキャプチャする前提では、所要の番組内イベントなどに対応したサムネイルを得るには、本質的に番組中におけるその番組内イベントなどのオブジェクトの*

10 *放送開始時刻(start_time)を指定すれば足りる。こうしたサムネイルの伝送方式によれば、ビットマップを別途伝送する方式と比較して、追加すべきデータ量が少なく済み有利である。また、受信機側において自己の描画能力などを含む情報処理能力に応じた解像度のサムネイルを適宜作成できるといった利点もある。

【0087】この方式では、ある項目の選択操作時において、少なくとも、番組の本編か、あるいは予告編が放映されていないければサムネイルを得ることができないという運用上の制限がある。しかし、スポーツ中継番組などのように、サムネイルを、番組終了後、あるいは、番組中何度も変更したいという要望を生じる場面では、必ずしも不利であるとは言えない場合がある。なお、この方式を実現するにあたっては、詳しくは後述するが、番組インデックスを用いたLITによる、番組内イベントなどのオブジェクト指定の仕組みを利用すればよい。

【0088】表2に上述した2つの伝送方式に対する複数の観点での性能比較表を示す。

【0089】

【表2】

| 方式 | データ量(追加) | 受信機の受取容量 | ビットマップの追加 | 番組の伝送 | 番組映像との関係 |
|--------|----------|----------|-----------|-------|----------|
| ビットマップ | △ | ○ | ◎ | ○ | 関係なし |
| キャプチャ | ○ | △ | ○ | △ | 拘束 |

表2では、ビットマップの直接伝送方式と比較して、番組映像のキャプチャによる伝送方式が、受信機の実現容易性の観点で劣る旨の評価結果を下している。しかし、一般にホームサーバにおいては、番組映像の蓄積機能自体は基本機能として有しているため、サムネイルをキャプチャするための受信機ハードの変更量は比較的小さいものと考えられる。

【0090】また、各方式の特徴を活かして両者を併用する運用も考えられる。すなわち、例えば、番組放送前にサムネイルをビットマップファイル形式で伝送しておき、番組放送前における項目選択時には、ビットマップファイルを取得先とするサムネイルを提示する一方で、放送中もしくは放送終了後における項目選択時には、それが放送されるまで提示していたビットマップサムネイルに代えて、キャプチャから取得したサムネイルを提示するような柔軟な運用も実現可能である。

40 【0091】次に、サムネイルと、SI (Service Information: 番組配列情報)と、を関係付けることにより、番組インデックスやEPGなどの枠組みを用いてサムネイルを指定する方式に関し、番組インデックスを用いたサムネイル指定方式と、サムネイル指定記述子を用いたサムネイル指定方式と、にわけて、各々の基本態様とその変形態様について種々説明していく。

【0092】[サムネイル指定方式]

(1) 番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法

現行の番組インデックスの枠組みのうちERT/LITを共に用いることで、番組内のシーンの構造を定義できる。つまり、それぞれ独立した番組内イベントを含む各項目は、例えば図10に示すように、ERT/LITにより定義される木構造のノードに各々対応付けられることは既に述べた通りである。

【0093】こうした現行の番組インデックスの枠組みを活用する、本発明で提案するERT/LITを共に用いたサムネイル指定情報記述方法の基本態様を図1および図2に示す。図1では、シーンの構造を定義するといった現行の用途に用いるERTノードN#1、N#2、N#3と、サムネイルを指定するといった新規な用途に用いるERTノードN#4と、の両者を示している。こうした仕組みを用いることで、番組インデックス画面上に表示されたある項目に対し、ERTノードN#1を用いて関係付けられた視聴対象となるシーンなどのオブジェクトが対応付けられるとともに、この項目上の文字列に伴って、ERTノードN#4を用いて関係付けられたサムネイルたるシーンなどのオブジェクトが再生提示されることになる。なお、図1中の実線枠で囲った部分が、サムネイルの指定のために今回新規に追加した部分である。また、図2は、本発明に係るサムネイル指定情報記述方法の基本態様の説明に供する図である。なお、下記に述べる図3乃至図6に示す各応用態様は、図1中の実線枠で囲った部分に置き換えて、それぞれ適用することができる。この場合、図3乃至図6に示したLITまたはERTに付与されている識別番号は、図1との整合性を考慮して適宜変更するものとする。

【0094】まず、基本態様として位置付けられる図2に示す第1のサムネイル指定情報記述方法（以下、単に第1の方法と略記する。）では、静止画態様のサムネイルを含むLITノード（LE#1）の情報記述領域には、このローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現が、ローカルイベントの開始時刻(start_time)領域を用いて、例えば08:15:12の如く指定すべき静止画サムネイルオブジェクトの開始時刻の態様で記述されるときに、自己ノード（LE#1）が参照するERTノード（N#1）を指定するための表現が、参照ノード識別(reference_node_id)領域を用いて、reference_node_id=N#1の如く記述される。こうしたLITノード（LE#1）の情報記述によれば、静止画サムネイルを指定するための表現、および、自己ノードが参照するERTノード（N#1）を指定するための表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。なお、*

*ローカルイベントとしての静止画サムネイルを、その開始時刻、例えば08:15:12に基づいて、ノンリニア視聴またはタイムシフト視聴を行う前提下で受信機において再現するにあたっては、この開始時刻08:15:12に該当する静止画サムネイルを番組内から切り出して再生提示すればよい。

【0095】ここまでは現行の番組インデックス方式における情報記述の応用範囲に属する技術である。ところが、ここで注目すべきは、こうして指定されたノード識別N#1をもつERTノードの情報記述によって、このERTノード（N#1）がサムネイルの指定のためのノードである旨が明示的に表現される点である。こうした表現のための仕組みが、現行の番組インデックスに準拠した情報記述ルールからは、当業者といえども容易に想到し得ない範囲に属する技術であると言える。

【0096】これについて詳しく述べると、LITノード（LE#1）が参照するERTノード（N#1）の情報記述領域には、現行の番組インデックスを用いたシーンなどの単なるオブジェクトの指定と、前述のサムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現が、記述子領域(descriptor())に挿入されている、ノード関係記述子(node_relation_descriptor())に含まれる参照属性(reference_type)領域を用いて、reference_type=0x1（サムネイルからの参照）の如く記述されている（0xは後続の数値が16進数であることを表す）。なお、現行の番組インデックスでは、ノード関係記述子はERTにおける拡張的なノードの参照関係を表現する際に用いられ、また、ノード関係記述子に含まれる参照属性はノード間の参照リンクの種類を指定する際に用いられている。すなわち、本発明者らは、参照属性(reference_type)の値として、サムネイルからの参照を表す値（0x1）を、次表3に示すマップテーブル上に新たに割り当て定義するといった番組インデックスの拡張を施すことにより、シーンなどの単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能にする仕組みを新規に考案したのである。

【0097】

【表3】

| reference_typeの値 | 意味 |
|------------------|------------|
| 0x0 | ノードに対する参照 |
| 0x1 (T.B.D) | サムネイルからの参照 |
| 0x2 - 0xf | 将来のためのリザーブ |

なお、表3において、reference_type=0x1を、（サムネイルからの参照）としてマップテーブル上に割り当て定義したのは、単なる例示に過ぎず、参照属性(reference_type)の値（0x1）と、サムネイルからの参照との関係付けに拘泥する趣旨ではない。すなわち、本第1の方法は、サムネイル指定情報の記述によって、シーンな

どの単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能に表現することにより、現行の番組インデックスに対して上位互換性を維持しながら、サムネイル指定機能を追加する仕組みを提案する旨をその技術的思想としているのであって、参照属性(reference_type)の値として、（0x1）以外の値のうち未

だ定義付けがなされていない値に対して(サムネイルからの参照)の意味を定義する態様をも、その技術的範囲に含む趣旨である。

【0098】本第1の方法によれば、静止画態様のサムネイルを指定するための表現、自己ノードが参照するERTノードを指定するための表現、および、シーンなどの単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能にする表現、の有機な結合を、サムネイル指定情報によって記述することができる。これにより、現行の番組インデックスに対して上位

10 互換性を維持しながら、サムネイル再生提示機能を追加する新規な仕組みを提案することができる。
【0099】また、こうした第1の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、ERTノードの参照属性(reference_type)の値をもとに、受信機に記憶された表3に示すようなマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容からサムネイルからの参照である旨を認識するといった現行の番組インデックス情報処理と同様の処理を行うだけで、現行の番組インデックスの情報記述に従うシーンなどの単なるオブジェクトの指定と、新たに定義した番組インデックスの情報記述に従うサムネイルオブジェクトの指定と、を受信機側において混同することなく識別することができる。これにより、本第1の方法を用いて記述したサム

30 ネイル指定情報を受信した受信機において、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルを簡易に再生提示することができる。したがって、従来のEPGを用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決することができるようになる。

【0100】次に、応用態様として位置付けられる図3

30 に示す第2のサムネイル指定情報記述方法(以下、単に第2の方法と略記する。)について、第1の方法との相違点を中心に説明する。
【0101】すなわち、第2の方法では、第1の方法と比較して、サムネイルを指定するためのLITノードが複数存在しており、こうした複数の各LITノード(LE#1, LE#2)のそれぞれに関係付けられる複数のサムネイル候補のなかから、再生すべきサムネイルを選択するために、複数の各LITノードの情報記述と、ERTノード(N#1)の情報記述と、のそれぞれにある工夫が施されている点が相違している。

40 【0102】具体的には、複数の各LITノード(LE#1, LE#2)の情報記述領域には、複数のサムネイル候補間の、番組提供者側の意図を反映した優先順位に係る表現が、参照番号(reference_number、ただし、図3中ではref#と略記している。)の領域を用いて、ref#=1 またはref#=2 の如く各LITノード毎に記述され、また、各LITノード(LE#1, LE#2)が親ノードとして共通のERTノード(N#1)を参照する旨の表現が、参照ノード識別(reference_node_id)領域を用

いて、reference_node_id=N#1 の如く各LITノードに記述されている。さらに、ERTノード(N#1)の情報記述領域には、自己ノードを参照している複数の各LITノードのそれぞれに関係付けられる複数のサムネイル候補のなかから、唯一のサムネイルを選択する旨の表現が、コレクションモード(collection_mode)の領域を用いて、collection_mode=Alt. (Alternate:選択)の如く記述されている。実際には、ERTノード(N#1)には、例えばcollection_mode=1 などの値が記述されるが、ERTノードの情報記述を解釈する受信機には、
「collection_mode=1 は選択を意味する」旨のマップテーブルが記憶されており、このマップテーブルをルックアップしつつ受信機は、ERTノードの情報記述内容の意味を解釈することになる。

【0103】こうした第2の方法によれば、参照番号(reference_number)の値で記述される優先順位に従う唯一のサムネイルを複数のサムネイル候補のなかから選択する旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。ここで、この選択の際に参照される参照番号で表現される優先順位には、番組提供者側において適宜の値が付与されることを前提としている。すなわち、優先順位の重みに対して番組提供者側の意図を反映することができるので、本第2の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、サムネイル再生提示機能を備えた受信機が受信した場面を想定した場合、この受信機において、番組提供者側の意図を忠実に反映した優先順位に従うサムネイルを、複数のサムネイル候補のなかから選択的に再生提示することができる。

【0104】次に、応用態様として位置付けられる図4 30 に示す第3のサムネイル指定情報記述方法(以下、単に第3の方法と略記する。)について、第1の方法との相違点を中心に説明する。

【0105】すなわち、第3の方法では、第1の方法と比較して、サムネイルを指定するためのLITノードの情報記述領域には、継続時間(duration)領域を用いて、duration >0 つまり時間の概念をもつ動画クリップをサムネイルとして指定するための表現が記述されている。

40 【0106】こうした第3の方法によれば、静止画のみならず動画態様のサムネイルをも取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。また、本第3の方法を用い、例えば図4に示すように、ローカルイベントの開始時刻(start_time)領域に08:15:12を記述し、継続時間(duration)領域に「5秒」を記述したサムネイル指定情報を受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、開始時刻08:15:12から起算して5秒間の動画サムネイルが該当する項目上に繰り返し再生提示されることになる。これにより、静止画および動画を含む多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い得る、自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対する高い訴求力をもつ

たサムネイルを再生提示することができる。

【0107】次に、応用態様として位置付けられる図5に示す第4のサムネイル指定情報記述方法（以下、単に第4の方法と略記する。）について、第2の方法との相違点を中心に説明する。

【0108】すなわち、本第4の方法では、第2の方法と比較して、サムネイルを指定するためのLITノードが複数存在する点は共通しているものの、第2の方法では、ERTノード(N#1)の情報記述領域に、複数の各LITノードにそれぞれ対応付けられる複数のサムネイル候補のなかから再生提示すべき唯一のサムネイルを選択する旨の表現を記述しているのに対し、第2の方法と同様のERTノード(N#1)の情報記述領域に、複数の各LITノード(LE#1, LE#2)にそれぞれ対応付けられる個々のサムネイルを連続再生する旨の表現を記述している点が主として相違している。

【0109】具体的には、複数の各LITノード(LE#1, LE#2)の情報記述領域には、個々のサムネイル間の、番組提供者側の意図を反映した再生順序に係る表現が、参照番号(reference_number)領域を用いて、ref#1またはref#2の如くそれぞれに記述されている。また、ERTノード(N#1)の情報記述領域には、自己ノードを参照している複数の各LITノードにそれぞれ対応付けられる個々のサムネイルを連続再生する旨の表現が、コレクションモード(collection_mode)領域を用いて、collection_mode=Seq. (Sequential:連続)の如く記述されている。

【0110】こうした第4の方法によれば、参照番号(reference_number)の値で記述される再生順序に従って個々のサムネイルを連続再生する旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。また、本第4の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、参照番号(reference_number)の値で記述される再生順序に従って個々のサムネイルが連続して再生提示されることになる。これにより、こうした自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対する高い訴求力をもったサムネイルの連続再生提示を実現することができる。

【0111】ここで、本第4の方法から派生する変形例について言及すると、連続再生対象となる個々のサムネイルを、その継続時間の長短の観点で分類すれば、静止画サムネイルと、動画サムネイルと、に大きく二分することができる。この場合において、連続再生対象となる個々のサムネイルの組み合わせ態様としては、複数の静止画サムネイルを組み合わせる態様と、複数の動画サムネイルを組み合わせる態様と、静止画サムネイルと動画サムネイルとを組み合わせる態様と、を挙げることができる。本第4の方法の変形例は、上記で挙げた3つのサムネイル組み合わせ態様を、本第4の方法

で言う個々のサムネイルに適用した例であり、これは、本第4の方法における複数のサムネイルの連続再生を可能とする旨の技術思想を基礎として、個々のサムネイルの態様に関し、上述の第3の方法における静止画および動画を含む多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い可能とする旨の技術思想を適用したものである。こうした変形例に係るサムネイル指定情報記述方法によれば、本第4の方法と比較して、さらに多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。また、本変形例に係る情報記述方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、参照番号(reference_number)の値で記述される再生順序に従って、静止画または動画の態様が混在した個々のサムネイルが連続して再生提示されることになる。これにより、本第4の方法と比較して、さらに自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対するより一層高い訴求力をもったサムネイルの連続再生提示を実現することができる。

【0112】次に、応用態様として位置付けられる図6に示す第5のサムネイル指定情報記述方法（以下、単に第5の方法と略記する。）について、前記した第2および第4の方法との相違点を中心に説明する。

【0113】本第5の方法は、前述した第2および第4の方法を組み合わせたものである。すなわち、本第5の方法では、第2の方法と比較して、第2の方法では親ERTノード(N#1)に対してサムネイルを指定するためのLITノード(LE#1, LE#2)が複数従属しているのに対し、図6のデータの階層構造における上位階層に該当するERTノード(N#1, N#2, N#3)間の関係で示す通り、親ERTノード(N#1)に対してサムネイルを仲介するための子ERTノード(N#2, N#3)が複数従属している点が主として相違している。さらに、本第5の方法では、前記した第4の方法と比較して、同第4の方法では単一の親ERTノード(N#1)に対してサムネイルを指定するためのLITノード(LE#1, LE#2, ...)が複数従属しているのに対し、図6のデータの階層構造における下位階層に該当するERTノード(N#2, N#3)とLITノード(LE#1, LE#2, ...)間の関係で示す通り、複数の各子ERTノード(N#2, N#3)単位毎に、サムネイルを指定するためのLITノード(LE#1, LE#2, ...)がそれぞれ複数個従属している点が主として相違している。

【0114】具体的には、複数の各LITノード(LE#1, LE#2, ...)の情報記述領域には、それらが従属する各子ERTノード(N#2, N#3)を構成単位として、個々のサムネイル間の、番組提供者側の意図を反映した再生順序に係る表現が、参照番号(reference_number)の領域を用いて、ref#1またはref#2の如く

それぞれ記述されている。また、各子ERTノード(N#2, N#3)の情報記述領域には、自己ノードを参照している複数の各LITノードにそれぞれ対応付けられる個々のサムネイルを連続再生する旨の表現が、コレクションモード(collection_mode)領域を用いて、collection_mode=Seq. (Sequential:連結)の如くそれぞれ記述されている。さらに、親ERTノード(N#1)の情報記述領域には、自己ノードを参照している複数の各子ERTノード(N#2, N#3)にそれぞれ対応付けられる複数のサムネイル群候補のなかから、唯一のサム

10 ネイル群候補を選択する旨の表現が、コレクションモード(collection_mode)の領域を用いて、collection_mode=Alt. (Alternate:選択)の如く記述されている。
【0115】こうした第5の方法によれば、親ERTノード(N#1)の情報記述に関し、参照番号(reference_number)の値で記述される優先順位に従う唯一のサムネイル群候補を、複数のサムネイル群候補のなかから選択する旨を、また、各子ERTノード(N#2, N#3)の情報記述に関し、参照番号(reference_number)の値で
20 記述される再生順序に従って個々のサムネイルを連続再生する旨の表現を、サムネイル指定情報の記述内容によってそれぞれ表現することができる。また、本第5の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、図6に示すように、まず、参照番号(reference_number)の値で表される、番組提供者側の意図を忠実に反映した優先順位に従うサムネイル群が選択され(ステップ1)、さらに、ステップ1で選択されたサムネイル群のうち、参照番号(reference_number)の値で表される優先順位に従う順序で、個々のサムネイルが連続して再生提示されることになる(ステップ2)。これにより、こうした自由度がきわめて高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対するきわめて高い訴求力をもったサム

15 ネイルの連続再生提示を実現することができる。
【0116】ここで、本第5の方法から派生する変形例について言及すると、連続再生対象となる個々のサムネイルを、その継続時間の長短の観点で分類すれば、前記した第4の方法と同様に、静止画サムネイルと、動画サムネイルと、に大きく二分することができる。この場合において、連続再生対象となる個々のサムネイルの組み
40 合わせ態様としては、やはり前記した第4の方法と同様に、複数の静止画サムネイルを組み合わせてなる態様と、複数の動画サムネイルを組み合わせてなる態様と、静止画サムネイルと動画サムネイルを組み合わせてなる態様と、を挙げることができる。本第5の方法の変形例は、上記で挙げた3つのサムネイル組み合わせ態様を、本第5の方法におけるサムネイル群の構成要素たる個々のサムネイルに適用した例であり、これは、本第5の方法における個々のサムネイルの連続再生を可能とする旨の技術思想を基礎として、個々のサムネイルの態様に関

し、上述の第3の方法における静止画および動画を含む多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い可能とする旨の技術思想を適用したものと言える。こうした変形例に係るサムネイル指定情報記述方法によれば、本第5の方法と比較して、さらに多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。また、本変形例に係る情報記述方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、参照番号(reference_number)の値で記述される再生順序に従って、静止画または動画の態様が混在した個々のサムネイルが連続して再生提示されることになる。これにより、本第5の方法と比較して、自由度がきわめて高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対するきわめて高い訴求力をもったサムネイルの連続再生提示を実現することができる。

【0117】以上述べてきた番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法によれば、ノンリニア視聴を可能にするERT/LITノードの情報記述領域の各々に、多彩な態様のサムネイル指定情報を記述するようにしたので、こうしたサムネイル指定情報の記述内容を駆使して、多彩なサムネイルを指定するためのあらゆる態様を、自由自在に表現することができる。また、LITノードの情報記述領域を用いて、サムネイルとしてローカルイベントを指定するようにしている。これは、番組がノンリニア視聴可能な状態であれば、サムネイルの元となる画像データが蓄積されていることに他ならない。これにより、受信機の処理を簡略化できる。

【0118】(2)サムネイル指定記述子を用いたサム
30 ネイル指定情報記述方法
EPGとの親和性や汎用性の観点での優位性を維持しながら、受信機における番組インデックス画面上の項目に対し、イベントたる番組またはローカルイベントたる番組内イベントなどのサムネイルオブジェクトを自由自在に関係付けて利用するために、本発明者らは、サムネイル指定記述子(thumbnail_descriptor())と呼ぶ新規な記述子を定義することを提案する。サムネイル指定記述子は、EPGのデータを伝送するEITや、LITまたはERTの情報記述領域のうち、記述子領域(descriptor
40 r())(ただし、記述子領域はdescriptor()またはfor({descriptor()})。ここでは、descriptor()を記述子領域と呼ぶことにする。)のループに挿入して格納することができる。

【0119】なお、以下の説明において、本サムネイル指定記述子を用いたサムネイル指定情報記述方法のうち、EIT、LIT、またはERTなどのうち単一の格納先に対して単一のサムネイル指定記述子を一对一の関係で格納し、この単一のサムネイル指定記述子に対して単一のサムネイルオブジェクトを一对一の関係で対応付
50 ける基本態様を第6の方法と便宜上呼ぶことにする。

【0120】図17にサムネイル指定記述子の基本的なデータ構造の例を示す。また、表4にサムネイル指定記述子の格納先毎の、想定できるアプリケーションでの用*

*途の一例を示す。

【0121】

【表4】

| 格納先 | 用途 |
|-----|-----------------|
| EIT | EPG、オンエアチャンネル選択 |
| ERT | 番組インデックスでの選択 |
| LIT | 番組インデックスでの選択 |

ここで、表4に示すサムネイル指定記述子の格納先とサムネイル指定記述子との関係について、包装パッケージと荷物との関係に例えて説明すると、格納先は包装パッケージに相当し、そこに格納されるサムネイル指定記述子は荷物に相当する。つまり、ある荷物（サムネイル指定記述子）を入手するには、それが格納されている包装パッケージ（格納先）の梱包をときほどく必要があるのである。

【0122】こうした理解をもとに、表4に示すサムネイル指定記述子の格納先毎の用途の相違について言及すると、この相違は、受信機側では、EIT、LITまたはERTを全て解釈する能力を必ずしも有していない事実に由来している。つまり、一般に受信機側はEITを解釈する能力を本来的に有しているものの、LITまたはERTを解釈する能力までは必ずしも有していない場合がある。このため、EITにサムネイル指定記述子を格納する場合には、全ての受信機が一般に表示可能なEPG画面での項目選択時におけるサムネイル提示の用途に特に適するとともに、一部の拡張機能を有した受信機が特別に表示可能な番組インデックス画面での項目選択時におけるサムネイル提示の用途にも適し、また、LITまたはERTにサムネイル指定記述子を格納する場合には、前述の番組インデックス画面での項目選択時におけるサムネイル提示に特化した用途に適するわけである。

【0123】図7に、サムネイル指定記述子を、その汎用性から運用上最優位と考えられるEITの情報記述領域のうち記述子領域(descriptor())のループに挿入して格納した場合の利用例を示す。図7中のEITから延び出ている矢印の向きは、サムネイル指定記述子の記述値の相違に由来する相互に独立したサムネイルの取得先系統の相違をそれぞれ示している。

【0124】図7の例では、複数の各イベント(E#1, E#2, E#3)に対応する各EITの情報記述領域には、各イベント(E#1, E#2, E#3)ごとに、相互に独立した複数のサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現が、サムネイル指定記述子のサムネイル種別(thumbnail_type)領域を用いて、thumbnail_type=0x0、thumbnail_type=0x1、またはthumbnail_type=0x2の如くそれぞれ記述されている。すなわち、本発明者らは、複数のサム

10 ネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定するための表現の一例として、LITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統を選択的に指定するときにはthumbnail_type=0x0を記述し、ERTを仲介してLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統を選択的に指定するときにはthumbnail_type=0x1を記述し、データカーセルに含まれるサムネイルのコンテンツを直接指定して取得する系統を選択的に指定するときにはthumbnail_type=0x2を記述する、といったように、サムネイルの取得先系統と、サムネイル種別がとる値と、を一对一で関係付けた図示しないマップテーブルを割り当て定義し、こうしたマップテーブルを参照することで、サムネイル指定記述子の情報記述領域のうちサムネイル種別がとる値をもとに、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定する仕組みを新規に考案したのである。

【0125】さて、こうした仕組みを用いて、サムネイル指定記述子がとる値をもとに単一の取得先系統を一意に指定できたとしても、さらに、こうして指定された取得先系統に属するシーンやコンテンツなどを含む複数のオブジェクトのなかから、項目に関係付けるべきサムネイルたるオブジェクトをいかにして一意に指定するかが問題となる。そこで、複数のオブジェクトのうち項目に関係付けるべき唯一のサムネイルオブジェクトを指定するために、図17のデータ構造で示すように、サムネイル指定記述子の情報記述領域のうち、ifまたはelse if文の階層には唯一のサムネイルオブジェクトを指定するための情報が記述される。すなわち、サムネイル指定記述子の情報記述領域のうち、ifまたはelse if文の階層には、複数のサムネイルの取得先系統のなかから、LITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統が選択的に指定されたときにはイベント識別(event_id)およびローカルイベント識別(local_event_id)の値が記述され、ERTを仲介してLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統が選択的に指定されたときにはイベント関係識別(event_relation_id)およびノード識別(node_id)の値が記述され、データカーセルに含まれるサムネイルのコンテンツを直接指定して取得する系統が選択的に指定されたときにはコンテンツ識別(content_id)およびリソース名(resource_name)の値が記述される(ただし、コンテンツ識別における「コンテン

ツ」はデータカールセルの技術用語であり、これまで本文中で用いた一般名詞としてのコンテンツとは異なる)。これにより、指定されたサムネイルの取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定することができるのである。

【0126】ところで、上述したマップテーブルを用いて関係付けた、サムネイルの取得先系統と、サムネイル種別がとる値と、に関する割り当て定義は単なる例示に過ぎない。つまり、本発明は、サムネイル指定記述子の情報記述に属するサムネイル種別がとる値をもとに、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定する仕組みと、こうして指定された単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定する仕組みと、を有機的に関連付けることにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提供する旨をその技術的思想としているのであって、個別具体的なマップテーブルの記述内容に拘泥する趣旨ではないことを付言しておく。

【0127】こうした第6のサムネイル指定情報記述方法によれば、サムネイル指定記述子の情報記述に属するサムネイル種別がとる値をもとに、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定する旨、および、こうして指定されたサムネイルの取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機的な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提供することができる。また、本第6の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、EITに格納されているサムネイル指定記述子の情報記述に属するサムネイル種別(thumbnail_type)の値をもとに、受信機に記憶されているマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容から単一のサムネイルの取得先系統を割り出し、さらに、こうして割り出した単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報をもとに、指定されたオブジェクトからサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を簡易に実現することができる。

【0128】上述した第6の方法では、EITなどの単一の格納先に対して単一のサムネイル指定記述子を一对一の関係で格納し、この単一のサムネイル指定記述子に対して単一のサムネイルオブジェクトを一对一の関係で対応付ける基本態様を示した。しかし、こうした基本態様では、例えば、サムネイル指定記述子の情報記述に属

するサムネイル種別の値などをもとに唯一指定したサムネイルオブジェクトが未だ放送されていないなどの理由により取得できない場合には、本発明の当初の目的たる項目選択時における便宜を企図したサムネイルの再生提示を実現できなくなるといった問題が生じてくる。

【0129】こうした問題を解決するために、EITなどの単一の格納先に対して複数のサムネイル指定記述子を一对多の関係で格納し、これら複数の各サムネイル指定記述子に対してそれぞれのサムネイルオブジェクトを多対多の関係で対応付ける第1の応用態様、または、EITなどの単一の格納先に対して単一のサムネイル指定記述子を一对一の関係で格納し、この単一のサムネイル指定記述子の情報記述領域に作成されたループを有効活用することで、複数のサムネイルオブジェクトを一对多の関係で対応付ける第2の応用態様を採用することができれば、あるサムネイルオブジェクトが取得できなかった場合において、その代替のサムネイルオブジェクトを取得しにいくといった運用を行うことができ便利であろう。

【0130】そこでまず、上述した第1の応用態様について、図8、図14、および図17を参照しながら、前述した基本態様としての第6の方法との相違点を中心に説明する。なお、本第1の応用態様を、第7のサムネイル指定情報記述方法(以下、単に第7の方法と略記する。)と便宜上呼ぶことにする。

【0131】すなわち、本第7の方法では、前記した第6の方法と比較して、例えば、図8に示すように、EIT、LITまたはERTの情報記述領域のうち記述子領域(descriptor())のループに、複数のサムネイル指定記述子(#1, #2, #3)を挿入して格納する点と、複数の各サムネイル指定記述子(#1, #2, #3)で指定したサムネイルオブジェクト間にわたる優先順位を表現するために、各サムネイル指定記述子の情報記述内容にある工夫が施されている点が相違している。

【0132】これについて詳しく述べると、まず、(for)文は、指定された回数だけ実行を繰り返す旨の制御文であるから、例えば、図14に示すループi=0の周回部分が、図8に示すEIT(E#1)に相当する。以下同様に、ループi=1の周回部分がEIT(E#2)に相当し、ループi=2の周回部分がEIT(E#3)に相当する。

【0133】また、例えば、図16に示すループj=0の周回部分が、図8に示すサムネイル指定記述子(#1)に相当する。以下同様に、ループj=1の周回部分がサムネイル指定記述子(#2)に相当し、ループj=2の周回部分がサムネイル指定記述子(#3)に相当する。つまり、図14に示すEIT(E#1)の情報記述領域のうち記述子領域(descriptor())のループjの各周回部分には、例えば図17に示すように、複数の各サムネイル指定記述子(#1, #2, #3)毎の属性情報が

記述される。

【0134】さらに、サムネイル指定記述子(#1)の情報記述領域には、図8および図17に示すように、サムネイルの取得先系統としてLITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統を選択的に指定するための表現、同系統の優先順位が第一位である旨の表現、および、同LITに属するサムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報、が、サムネイル種別(thumbnail_type)領域、参照番号(reference_number)領域、並びに同LITに属するオブジェクトを指定するためにif文の階層に置かれたイベント識別(event_id)およびローカルイベント識別(local_event_id)の各領域をそれぞれ用いて、thumbnail_type=0x0、および、ref#=1などの如く記述されている。また、サムネイル指定記述子(#2)の情報記述領域には、サムネイルの取得先系統としてERTノード(N#1)を仲介してLITに属するオブジェクトを間接指定して取得する系統を選択的に指定するための表現、同系統の優先順位が第二位である旨の表現、および、同LITに属するサムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報、が、サムネイル種別(thumbnail_type)領域、参照番号(reference_number)領域、並びに同LITに属するオブジェクトを指定するためにelse if文の階層に置かれたイベント関係識別(event_relation_id)およびノード識別(node_id)の各領域をそれぞれ用いて、thumbnail_type=0x1、および、ref#=2などの如く記述されている。そして、サムネイル指定記述子(#3)の情報記述領域には、サムネイルの取得先系統としてデータカーセルに含まれるサムネイルのコンテンツたるオブジェクトを直接指定して取得する系統を選択的に指定するための表現、同系統の優先順位が第三位である旨の表現、および、同コンテンツオブジェクトを一意に指定するための情報、が、サムネイル種別(thumbnail_type)領域、参照番号(reference_number)領域、並びに同コンテンツを指定するためにelse if文の階層に置かれたコンテンツ識別(content_id)およびリソース名(resource_name)の各領域をそれぞれ用いて、thumbnail_type=0x1、および、ref#=3などの如く記述されている。なお、相互に異なるサムネイルの取得先系統間にわたり相互に異なる優先順位を付与するようにしたのは、仮にこれらがこうして付与されていなければ、上述の如く記述されたサムネイル指定情報を受信した受信機側において、どの取得先系統から取得したサムネイルオブジェクトを優先的に再生提示すべきかがわからず混乱を生じるからである。

【0135】こうした第7の方法によれば、記述子領域(descriptor())のループを有効活用することにより、複数の各サムネイル指定記述子の情報記述に属するサムネイル種別がとる値をもとに、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定する旨、相互に独立した各取得先系統間にわたり優先順位

を付与する旨、および、こうして付与された優先順位に従う順序で指定された取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機的な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提案することができる。

【0136】また、本第7の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、図8に示すように、まず、EITノードのうち複数の各サムネイル指定記述子(#1、#2、#3)の情報記述に属するサムネイル種別(thumbnail_type)の値をもとに、受信機に記憶されているマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容からサムネイルの取得先系統をそれぞれ割り出し、さらに、複数の各サムネイル指定記述子(#1、#2、#3)の情報記述に属する参照番号(reference_number)の値をもとに、取得先系統間にわたる優先順位をそれぞれ割り出し、次に、こうして割り出したサムネイルの取得先系統間にわたる優先順位に従って、最も高い優先順位が付与されている取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定するための記述情報をもとに、指定されたオブジェクトから所要のサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を簡易に実現することができる。

【0137】しかも、本第7の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、あるサムネイルオブジェクトが取得できなかった場合において、代替のサムネイルオブジェクトを取得しにいくといったように、サムネイルオブジェクトの取得状況に応じてサムネイルの取得先系統を順次柔軟に変えていくことが可能になる。この場合、サムネイルの取得先系統毎に付与される優先順位に対してある観点で重みを付けることにより、番組提供者側の意図を忠実に反映したサムネイルの再生提示を実現することができる。すなわち、番組提供者側において、放送すべきデータ容量を可及的に削減して帯域を有効活用する観点でサムネイルの取得先系統毎の優先順位を重み付けする際には、例えば図8に示すように、既にキャプチャされている番組(AVストリーム)から所要のサムネイルを切り出すのが有利であるため、こうしたサムネイルの取得先系統に対して高い優先順位の重み付けをする。これに対し、データカーセルからサムネイルファイルを取得していくような、番組それ自体とは別個のデータを必要とするサムネイルの取得先系統に対して低い優先順位の重み付けをする。ただし、データカーセルをサムネイルの取得先系統の選択肢から除外すると、番組それ自体が放送されない限りサムネイルを取得することはできないので、本発明の所期

の目的たる項目選択時の便宜を企図したサムネイル再生提示をもれなく達成するには、データカーセルをサムネイルの取得先系統の選択肢に含めておくのが好ましいと言える。

【0138】次に、EITなどの単一の格納先に対して単一のサムネイル指定記述子を一对一の関係で格納し、この単一のサムネイル指定記述子の下位階層にループを作成することで複数のサムネイルオブジェクトを一对多の関係で対応付ける第2の応用態様について、図9、図14、および図18を参照しながら、前述した基本態様としての第6の方法との相違点を中心に説明する。なお、本第2の応用態様を、第8のサムネイル指定情報記述方法（以下、単に第8の方法と略記する。）と便宜上呼ぶことにする。

【0139】すなわち、本第8の方法では、前記した第6の方法と比較して、例えば、図9に示すように、単一のサムネイル指定記述子の情報記述領域のうち for文で定義されるループkの各周回部分の各々に、サムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報と、ループkの各周回部分にそれぞれ関係付けられた各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位に係る表現と、が記述されている点が相違している。

【0140】これについて詳しく述べると、まず、サムネイル指定記述子の情報記述領域には、サムネイルの取得先系統としてLITに属するオブジェクトを直接指定して取得する系統を指定するための表現が、サムネイル種別(thumbnail_type)領域を用いて、thumbnail_type=0x0の如く記述されている。ここまでは前述した第6の方法と同様であるが、ここで注目すべきは、図14に示すEITの記述子領域(descriptor())に挿入されたサムネイル指定記述子の情報記述領域のうち for文で定義されるループkの各周回部分には、例えば図18に示すように、サムネイルを一意に指定するための属性情報がそれぞれ記述される点である。具体的には、例えば図9および図18に示すように、サムネイル指定記述子の情報記述領域のうち for文で定義されるループkの各周回部分には、各ループkに対応するLITに属するオブジェクトの優先順位を指定するための表現、および、同LITに属するオブジェクトを一意に指定するための表現、が、参照番号(reference_number)領域、並びに同LITに属するオブジェクトを指定するためにif文の階層に置かれたイベント識別(event_id)およびローカルイベント識別(local_event_id)の各領域をそれぞれ用いて記述されている。図9の例では、ループk=0の周回部分には、同ループk=0に対応するLITに属するオブジェクトの優先順位が第一位である旨、および、同LITに属するオブジェクトを一意に指定するための表現が、ref#1およびE#1/L#1の如く記述されている。そして、E#1に対応する番組を蓄積したAVストリーム1中の具体的な番組内イベントと対応づけられる。以下

同様に、ループk=1の周回部分には、同ループk=1に対応するLITに属するオブジェクトの優先順位が第二位である旨、および、同LITに属するオブジェクトを一意に指定するための表現が、ref#2およびE#1/L#2の如く記述され、また、ループk=2の周回部分には、同ループk=2に対応するLITに属するオブジェクトの優先順位が第三位である旨、および、同LITに属するオブジェクトを一意に指定するための表現が、ref#3およびE#12/L#3の如く記述されている。そして、特に、k=2では、番組E#1を蓄積したAVストリーム2中の具体的な番組内イベントと対応付けている。

【0141】こうした第8の方法によれば、サムネイル指定記述子の情報記述のうち下位階層に作成されたループkを有効活用することにより、単一のサムネイル指定記述子の情報記述に属するサムネイル種別がとる値に対し、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を一对一で関係付ける旨、こうして関係付けられた取得先系統に属する複数の各サムネイルオブジェクト間にわたり優先順位を付与する旨、および、各サムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機的な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提案することができる。

【0142】また、本第8の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、図9に示すように、まず、EITのうちサムネイル指定記述子の情報記述に属するサムネイル種別(thumbnail_type)の値をもとに、受信機に記憶されているマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容から単一の取得先系統を割り出す。さらに、for文で定義されるループkの各周回部分に記述されている参照番号(reference_number)の値をもとに、前記割り出された取得先系統に属する複数の各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位をそれぞれ割り出す。次に、サムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報をもとに、前記割り出された複数の各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位に従って、最も高い優先順位が付与されているオブジェクトから所要のサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を実現することができる。

【0143】しかも、本第8の方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、あるサムネイルオブジェクトが取得できなかった場合において、代替のサムネイルオブジェクトを取得しにいくといったように、サムネイルオブジェクトの取得状況に応じてサムネイルの取得先を順次柔軟に変えていくことが可能になる。なお、本第8の方法を用いて指定される複数の各サ

ムネイルの取得先は、共通のAVストリーム間から切り出される態様を含むのは当然として、図9の例で示すように、相互に異なるAVストリーム間からそれぞれ切り出される態様をも含む趣旨である。図9の例では、AVストリーム1は番組それ自体を含んでおり、そこから切り出したLE#1/LE#2は当該番組の代表シーンであるのに対し、AVストリーム2はAVストリーム1に含まれる番組の予告編を含んでおり、そこから切り出し*

| 方式 | 番組インデックスとの親和性 | EPGとの親和性 | 汎用性 |
|-------------|---------------|------------|-----|
| 番組インデックスの活用 | ○ | △ (番組降) | △ |
| サムネイル指定記述子 | ○ | ○ | ◎ |

表5に示すように、比較対象となる前記両者のサムネイル指定方式について、番組インデックスとの親和性の観点では、前者が後者と比較して優れており、EPGとの親和性の観点では、後者が前者と比較して優れており、汎用性の観点では、後者が前者と比較して優れているとの評価結果を下している。しかし、現実問題としてどちらの方法を採用するかは、上述した評価結果と、サービスの運用形態と、などの種々の変化因子を総合的に参酌した上で決定する必要がある。

【0146】【実験システム】

(1) 機能の概要

図19に本発明者らが開発した実験用放送システムの概要構成を示す。同図に示すように、本実験用放送システム11は、本発明に係るサムネイル指定情報記述方法を用いて記述表現したサムネイル指定情報を作成する実験データ作成ツール13と、スタジオ用マスターテープD1から映像/音声コンテンツを再生する再生装置15と、映像/音声コンテンツ、および、サムネイル指定情報を含むトランスポートストリームTSを送出する実験送出機17と、送出されてきたTSを受信する実験受信機19と、実験受信機19で受信したTSから取り出されたサムネイルファイルに対して検証を行うデータ検証ツール21と、を含んで構成されている。なお、本実験用放送システム11は、(a) DVB-SPI/ASIのTS(Transport Stream)データの送受信が可能、(b) セクション情報およびデータカルーセルの伝送が可能、(c) 映像・音声のリアルタイム伝送と蓄積が可能、といった特徴を有している。

【0147】【実験送出機の概要】図19に示した実験送出機17の概要構成を図20に示す。実験送出機17は、2系統のセクション情報の編集・送出系を備えており、一方の系統23、25を従来の番組配列情報の送出に使用し、他方の系統27、29を実験用のデータカルーセルを含むセクション情報の編集・送出に使用する。また、実験送出機17は映像音声のリアルタイムエンコード31を含んでおり、前記した2系統からそれぞれ送

*たLE#3は当該番組の予告編である。

【0144】次に、番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法と、サムネイル指定記述子を用いたサムネイル指定情報記述方法と、に基づいて、サムネイル指定方式の比較を行う。表5にこれらの各方式に対する複数の観点での性能比較表を示す。

【0145】

【表5】

出される、従来の番組配列情報、および、実験用のデータカルーセルを含むセクション情報、並びに、映像音声のエンコード信号のそれぞれは、多重化装置(MUX: Multiplexer)33において多重化されて、TSデータとして送出される。

【0148】【実験受信機の概要】図19に示した実験受信機19がもつ機能の特徴を列挙すると、(a) TSのストリームデータの直接入力による、データカルーセルの受信と、MPEG-2 TS映像の蓄積機能を備えていること、(b) 映像とGUI(Graphical User Interface)を合成し1080iの画像表示フォーマットつまり有効走査線数1080本のインターレース方式で表示出力可能なこと、(c) 蓄積済みTSの映像再生と、番組インデックス方式によるノンリニア視聴制御が可能なこと、(d) オンエア番組視聴を含む、リモコンによる簡単操作が可能なこと、などを挙げることができる。

【0149】【実験受信機のハードウェア構成】図21に実験受信機19のハードウェア構成を示す。同図に示すように、実験受信機19は、PC#1と、PC#2と、S-ビデオ信号を出力するフレームシンクロナイザ53と、RGB信号を出力するマルチメディアスキャンコンバータ55と、アナログのハイビジョン信号を出力するYPbPrマトリックス57と、信号認識機能を有するリモコン端末59と、ビデオキャプチャインターフェース69と、アンテナ71と、アナログチューナ73と、を含んで構成されている。

【0150】PC#1は、主としてMPEG-2 TS形式の映像音声ファイルのデコード機能を有しており、TSを入力するTS入力インターフェース41と、RGB信号を出力するグラフィックアクセラレータ43と、MPEG-2デコーダ45と、サウンド入出力インターフェース47と、LAN接続ボード(NIC: Network Interface Card)49と、ハードディスク装置51と、を含んで構成されている。

【0151】ここで、PC#1が有するデコード機能を担当するMPEG-2デコーダ45では、ハードウェアで構成

したものと、ソフトウェアで構成したものと、の両者を含んで構成することができる。このようにすれば、各デコーダを使用場面やその特性に応じて使い分けられ、または、両デコーダを同時並列的に使用するなど、柔軟なデコーダの運用を行うことができる。これにより、サムネイルの迅速な再生提示に寄与することができるようになる。

【0152】これについて詳述すると、PC#1は、放送されてきたTSを受信すると、まず、TSに多重化されている映像・音声・データなどを各要素毎にそれぞれ分離する。このとき、受信機19の番組インデックス画面上に現在表示中の項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を受信した場面では、これを迅速に再生提示できるように即座に対応する。具体的には、こうした場面では、迅速な処理が要求されるので、情報処理速度の観点で優位なハードウェアデコーダを用いて、映像音声ファイルに対してデコード処理を施すことで前記項目に関係付けられたサムネイルを取得し、取得したサムネイルをこの項目上に即時に再生提示する。また、こうした場面において、ハードウェアデコーダの負荷が大きい場合には、ハードウェアデコーダの使用に代えて、ハードウェアデコーダと同時にソフトウェアデコーダを使用することにより、サムネイルを取得提示していくことも可能である。

【0153】一方、受信機19の番組インデックス画面上に現在表示中ではない項目であり、その表示要求が予想される項目に関係付けるべきサムネイルを指定するためのサムネイル指定情報を受信した場面では、これを必要に応じて再生提示できるように準備しておく。具体的には、こうした場面では、迅速な処理は要求されないため、情報処理速度の観点で劣るソフトウェアデコーダを用いて、映像音声ファイルに対してデコード処理を施すことで前記項目に関係付けられたサムネイルを取得し、取得したサムネイルをこの項目上に必要に応じて即時に再生提示可能なように、ハードディスク装置51などの所定の記憶領域に蓄積しておく。また、こうした場面において、ハードウェアデコーダの負荷が小さい場合には、ソフトウェアデコーダの使用に代えて、ハードウェアデコーダを使用することにより、サムネイルを取得蓄積していくことも可能である。

【0154】PC#2は、主としてビデオキャプチャ機能を有しており、LAN接続ボード(NIC: Network Interface Card)61と、TSを入力するTS入力インターフェース63と、サムネイルキャプチャ用のビデオキャプチャボード65と、ハードディスク装置67と、を含んで構成されている。

【0155】こうした実験受信機19は、デジタル放送波を受信し、デジタル信号の復調や誤りを訂正する機能、映像と音声のデジタル信号を分離する機能、分離された映像と音声のデジタル信号を復号する機能、などを

基本的に有している。また、実験受信機19は、1080i対応のオーバーレイ装置をもち、アナログハイビジョンのGUIと、MPEG-2映像またはオンエアされている番組映像と、を合成表示する機能、番組映像のキャプチャからサムネイルを取得する機能、および、民生AV機器の赤外線リモコン信号を受信する機能も有している。

【0156】[実験受信機ソフトウェア構成]図22に実験受信機のソフトウェア構成を示す。ただし、本ソフトウェア構成部75は、ユーザインタフェースの実装に関する部分を含む。今回、TS入出力ボード上に、MPEG-2 Systems、セクション情報、データカルセル、HTTPのプロトコルスタックを実装した。また、映像の蓄積ライブラリも、TS入出力ボード上に実装した。表示面では、1080iに対応したオーバーレイ装置の制御ライブラリを作成している。

【0157】[ユーザインタフェースの試作]上述した実験受信機19上に、サムネイル再生提示機能を発揮するのに適するユーザインタフェースを試作した。今回は、上述で検討した種々の方式のうち、番組映像のキャプチャからのサムネイルの取得と、番組インデックスに準拠したサムネイル指定と、を行えることを企図して設計した。図23の右側部分には、項目選択操作画面におけるメニュー部分を示してある。この番組インデックス画面において、項目同士の階層関係はネスト構造で表現している。すなわち、子の項目は親の項目によって包含されている。また、各項目上に次述の様に意味付けしたアイコンを提示している。すなわち、(a)ディレクトリアイコン: 項目が再生提示可能な番組映像やシーンを含まない親ノードである場合に表示する。(b)サムネイル: 項目が再生提示可能な番組映像やシーンを含む子ノードである場合に表示する。

【0158】なお、上述した実施の形態は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであって、本発明の技術的範囲を限定するために記載したのではない。換言すれば、本発明は、その技術的範囲に属する全ての実施の形態を含むことは当然として、そのいかなる均等物をも含む趣旨である。

【0159】すなわち、例えば、上述した複数の実施形態において、受信機における番組インデックス画面上の項目に関係付けるべきサムネイルとして、LITを用いて表現されるローカルイベントオブジェクトを例示して説明したが、本発明はこの例に限定されることなく、サムネイルとして、EITを用いて表現されるイベントオブジェクトを採用することもできる。この場合、LITをEITと読み替えるとともに、所要の情報記述内容を適宜書き換えることによって、そのまま適用することが可能である。こうした適用を行った場合、例えば番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法にあっては、EITの情報記述領域を用いて、サムネイルとして個々のイベントオブジェクトを指定することが可能と

なる。これにより、その番組が放送中か、または既に放送済みであって蓄積がなされている条件下で、番組それ自体をサムネイル化して項目上に再生提示するといった運用を実現することもできるようになる。

【0160】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1の発明によれば、イベントまたはローカルイベント自体のオブジェクトを指定するための表現、EITまたはLITのノードが参照するERTを指定するための表現、および、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現、の有機的な結合を、サムネイル指定情報によって記述することができる。これにより、現行の番組インデックスに対して上位互換性を維持しながら、サムネイル再生提示機能を追加する新規な仕組みを提案することができる。また、こうした方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、ERTの情報記述領域に記述されている、単なるオブジェクトの指定と、サムネイルオブジェクトの指定と、を識別可能とするための表現をもとに、受信機に記憶された例えば表3に示すようなマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容からサムネイルからの参照である旨を認識するといった現行の番組インデックス情報処理と同様の処理を行うだけで、現行の番組インデックスの情報記述に従うシーンなどの単なるオブジェクトの指定と、新たに定義した番組インデックスの情報記述に従うサムネイルオブジェクトの指定と、を受信機側において混同することなく識別することができる。これにより、本方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機において、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルを簡易に再生提示することができる。したがって、従来のEPGを用いた項目選択手法に由来する時間的・精神的なユーザの負担の問題を一挙に解決することができるようになる。

【0161】また、請求項3の発明によれば、静止画のみならず動画態様のサムネイルをも取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。また、この方法を用い、例えば図4に示すように、ローカルイベントの開始時刻(start_time)領域に08:15:12を記述し、継続時間(duration)領域に「5秒」を記述したサムネイル指定情報を受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、開始時刻08:15:12から起算して5秒間の動画サムネイルが該当する項目上に繰り返し再生提示されることになる。これにより、静止画および動画を含む多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い得る、自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対する高い訴求力をもったサムネイルを再生提示することができる。

【0162】一方、請求項4の発明によれば、個々のサムネイル候補毎に与えられた優先順位に従う唯一のサム

ネイルを、複数のサムネイル候補のなかから選択する旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。ここで、この選択の際に参照される優先順位には、番組提供者側において適宜の値が付与されることを前提としている。すなわち、優先順位の重みに対して番組提供者側の意図を反映することができるので、本方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、サムネイル再生提示機能を備えた受信機が受信した場面を想定した場合、この受信機において、番組提供者側の意図を忠実に反映した優先順位に従うサムネイルを、複数のサムネイル候補のなかから選択的に再生提示することができる。

【0163】また、請求項6の発明によれば、請求項3の発明と同様に、静止画のみならず動画態様のサムネイルをも取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。

【0164】一方、請求項7の発明によれば、個々のサムネイルに与えられる再生順序に従って個々のサムネイルを連続再生する旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。さらに、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、個々のサムネイルに与えられる再生順序に従って、個々のサムネイルが連続して再生提示されることになる。これにより、こうした自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対する高い訴求力をもったサムネイルの連続再生提示を実現することができる。

【0165】また、請求項9の発明によれば、請求項7の発明に係る方法と比較して、さらに多彩な態様のサムネイルを混在して取り扱い可能とする旨の表現を、サムネイル指定情報によって記述することができる。また、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を、受信機が受信した場面を想定すると、この受信機において、個々のサムネイルに与えられる再生順序に従って、静止画または動画の態様が混在した個々のサムネイルが連続して再生提示されることになる。これにより、請求項7の発明に係る方法と比較して、さらに自由度が高いサムネイル表現能力を発揮することで、ユーザに対するより一層高い訴求力をもったサムネイルの連続再生提示を実現することができる。

【0166】一方、請求項10の発明によれば、サムネイル指定記述子の情報記述をもとに、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定する旨、および、こうして指定されたサムネイルの取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機的な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提供することができる。また、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受

信機は、例えばEITに格納されているサムネイル指定記述子の情報記述をもとに、受信機に記憶されているマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容から単一のサムネイルの取得先系統を割り出し、さらに、こうして割り出した単一の取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報をもとに、指定されたオブジェクトからサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を簡易に実現することができる。

【0167】また、請求項11の発明によれば、EIT、LIT、またはERTのうち一つのノードの情報記述領域における記述子領域のループを有効活用することにより、複数の各サムネイル指定記述子の情報記述をもとに、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を選択的に指定する旨、相互に独立した各取得先系統間にわたり優先順位を付与する旨、および、こうして付与された優先順位に従う順序で指定された取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機的な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提案することができる。また、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、例えば図8に示すように、まず、EITノードのうち複数の各サムネイル指定記述子(#1、#2、#3)の情報記述に属するサムネイル種別(thumbnail_type)の値をもとに、受信機に記憶されているマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容からサムネイルの取得先系統をそれぞれ割り出し、さらに、複数の各サムネイル指定記述子(#1、#2、#3)の情報記述に属する参照番号(reference_number)の値をもとに、取得先系統間にわたる優先順位をそれぞれ割り出し、次に、こうして割り出したサムネイルの取得先系統間にわたる優先順位に従って、最も高い優先順位が付与されている取得先系統に属する複数のオブジェクトのうち、項目に関係付けるべきサムネイルオブジェクトを一意に指定するための記述情報をもとに、指定されたオブジェクトから所要のサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を簡易に実現することができる。しかも、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、あるサムネイルオブジェクトが取得できなかった場合において、代替のサムネイルオブジェクトを取得していくといったように、サムネイルオブジェクトの取得状況に応じてサムネイルの取得先系統を順次柔軟に変えていくといった運用を行うことが可能になる。

【0168】さらに、請求項12の発明によれば、サムネイル指定記述子の情報記述領域に作成されたループを有効活用することにより、単一のサムネイル指定記述子の情報記述に対し、相互に独立したサムネイルの取得先系統のうち単一の取得先系統を一对一で関係付ける旨、こうして関係付けられた取得先系統に属する複数の各サムネイルオブジェクト間にわたり優先順位を付与する旨、および、各サムネイルオブジェクトを一意に指定する旨、を含む有機的な組み合わせに係る表現を、サムネイル指定情報によって自由自在に記述することが可能となる。これにより、自由度の高いサムネイル指定のための新規な仕組みを提案することができる。また、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、例えば図9に示すように、まず、EITのうちサムネイル指定記述子の情報記述に属するサムネイル種別(thumbnail_type)の値をもとに、受信機に記憶されているマップテーブル上から該当する定義をルックアップし、その意味内容から単一の取得先系統を割り出す。さらに、(for)文で定義されるループkの各周回部分に記述されている参照番号(reference_number)の値をもとに、前記割り出された取得先系統に属する複数の各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位をそれぞれ割り出す。次に、サムネイルオブジェクトを一意に指定するための情報をもとに、前記割り出された複数の各サムネイルオブジェクト間にわたる優先順位に従って、最も高い優先順位が付与されているオブジェクトから所要のサムネイルを取得するといった簡易な処理を連鎖的に行うだけで、サムネイル指定情報の記述に従うサムネイルの再生提示を実現することができる。しかも、この方法を用いて記述したサムネイル指定情報を受信した受信機は、あるサムネイルオブジェクトが取得できなかった場合において、代替のサムネイルオブジェクトを取得していくといったように、サムネイルオブジェクトの取得状況に応じてサムネイルの取得先を順次柔軟に変えていくといった運用を行うことが可能になる。

【0169】そして、請求項15の発明によれば、サムネイルの取得先系統毎に付与される優先順位に対してある観点で重みを付けることにより、番組提供者側の意図を忠実に反映したサムネイルの再生提示を実現することができるといった効果を期待することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係るサムネイル指定情報記述方法を表す概念図である。

【図2】図2は、番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法のうち第1の方法の実施態様を表す概念図である。

【図3】図3は、番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法のうち第2の方法の実施態様を表す概念図である。

【図4】図4は、番組インデックスを用いたサムネイル

指定情報記述方法のうち第3の方法の実施態様を表す概念図である。

【図5】図5は、番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法のうち第4の方法の実施態様を表す概念図である。

【図6】図6は、番組インデックスを用いたサムネイル指定情報記述方法のうち第5の方法の実施態様を表す概念図である。

【図7】図7は、サムネイル指定記述子を用いたサムネイル指定情報記述方法のうち第6の方法の実施態様を表す概念図である。

【図8】図8は、サムネイル指定記述子を用いたサムネイル指定情報記述方法のうち第7の方法の実施態様を表す概念図である。

【図9】図9は、サムネイル指定記述子を用いたサムネイル指定情報記述方法のうち第8の方法の実施態様を表す概念図である。

【図10】図10は、番組内インデックスの構造を表す概念図である。

【図11】図11は、EITのデータ構造を模式的に表した図である。

【図12】図12は、LITのデータ構造を模式的に表した図である。

【図13】図13は、ERTのデータ構造を模式的に表した図である。

【図14】図14は、EITのデータ構造を形式的に表した図である。

【図15】図15は、LITのデータ構造を形式的に表した図である。

【図16】図16は、ERTのデータ構造を形式的に表した図である。

【図17】図17は、サムネイル指定記述子のデータ構造を形式的に表した図である。

【図18】図18は、サムネイル指定記述子のデータ構造を形式的に表した図である。

【図19】図19は、本発明が適用される放送システムを概略的に示したブロック図である。

【図20】図20は、本発明が適用される放送送出機を概略的に示したブロック図である。

【図21】図21は、本発明が適用される受信機のハー

ドウェア構成図である。

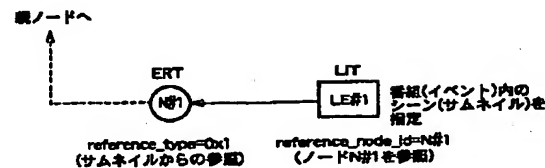
【図22】図22は、本発明が適用される受信機のソフトウェア構成図である。

【図23】図23は、本発明が適用される受信機の番組インデックス画面の一例を表す図である。

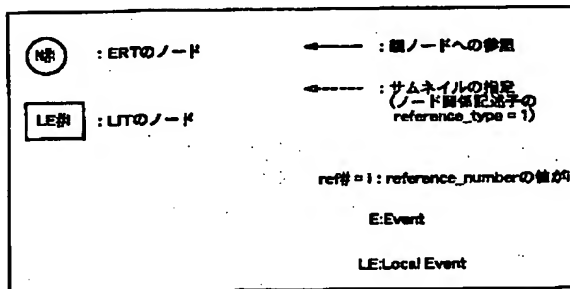
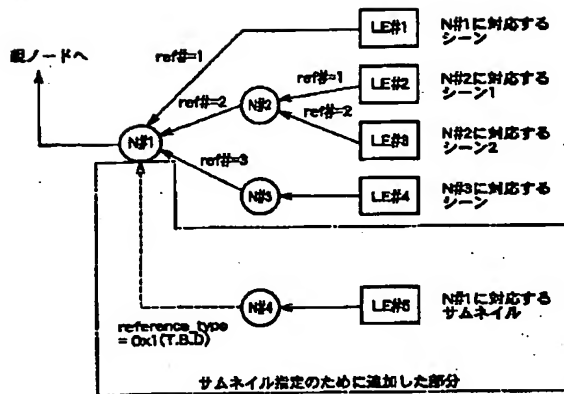
【符号の説明】

- 11 実験用放送システム
- 13 実験データ作成ツール
- 15 再生装置
- 17 実験送出機
- 19 実験受信機
- 21 データ検証ツール
- 23, 25 一方の系統
- 27, 29 他方の系統
- 31 リアルタイムエンコーダ
- 33 多重化装置 (MUX)
- 41 TS入力インターフェース
- 43 グラフィックアクセラレータ
- 45 MPEG-2デコーダ
- 47 サウンド入出力インターフェース
- 49 LAN接続ボード (NIC)
- 51 ハードディスク装置
- 53 フレームシンクロナイザ
- 55 マルチメディアスキャンコンバータ
- 57 YPbPrマトリックス
- 59 リモコン端末
- 61 LAN接続ボード (NIC)
- 63 TS入力インターフェース
- 65 ビデオキャプチャボード
- 67 ハードディスク装置
- 69 ビデオキャプチャインターフェース
- 71 アンテナ
- 73 アナログチューナ
- 75 ソフトウェア構成部
- 81 番組インデックス画面
- 83 項目
- 85 サムネイル
- 87 詳細画像表示領域
- 89 拡大画像表示領域

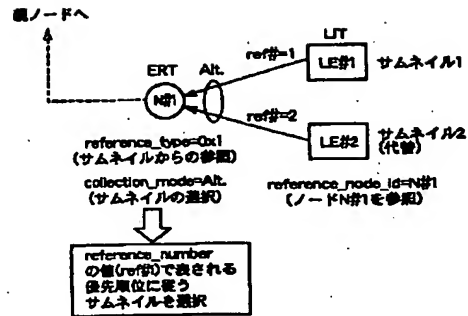
【図2】



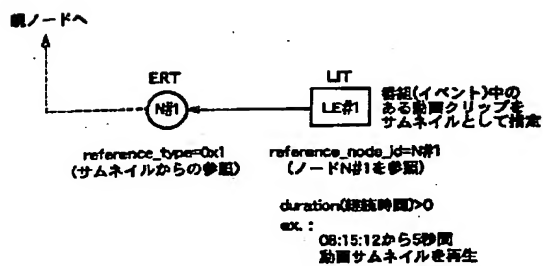
【図1】



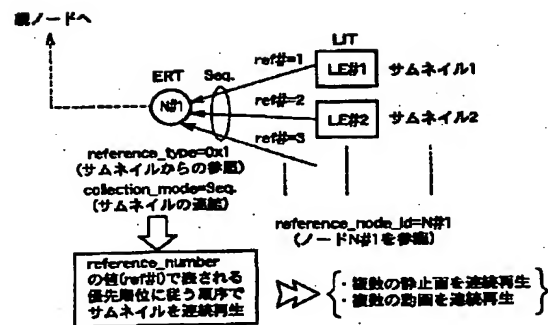
【図3】



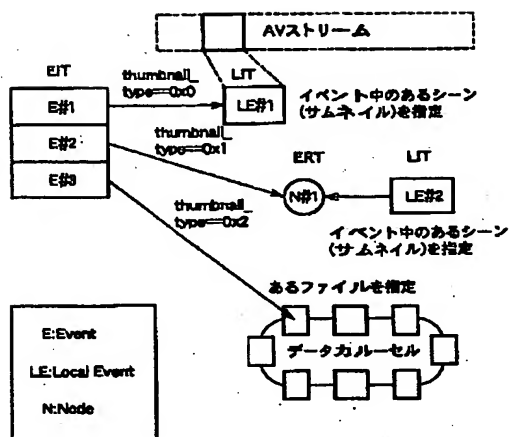
【図4】



【図5】

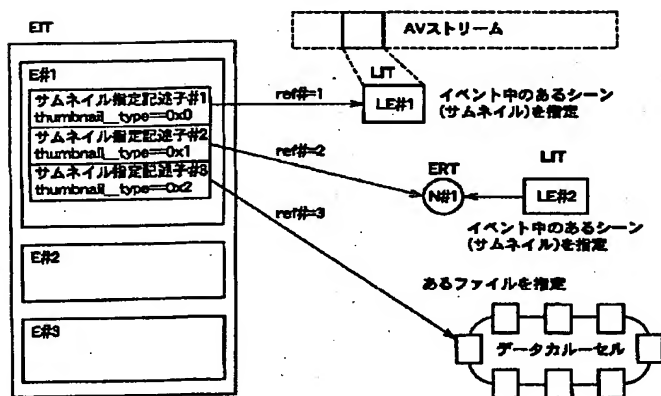


【图 7】



【☒ 1 4】

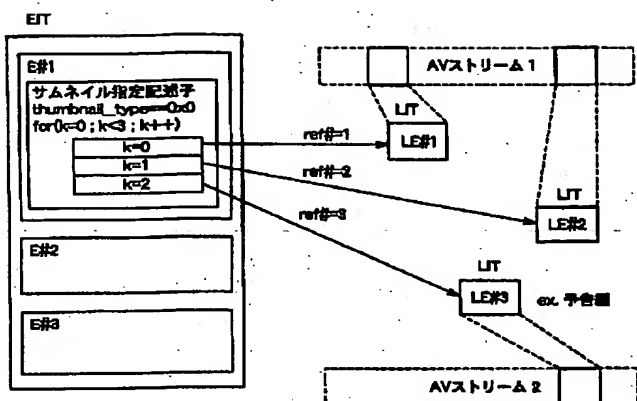
【图 8】



BITのデータ構造

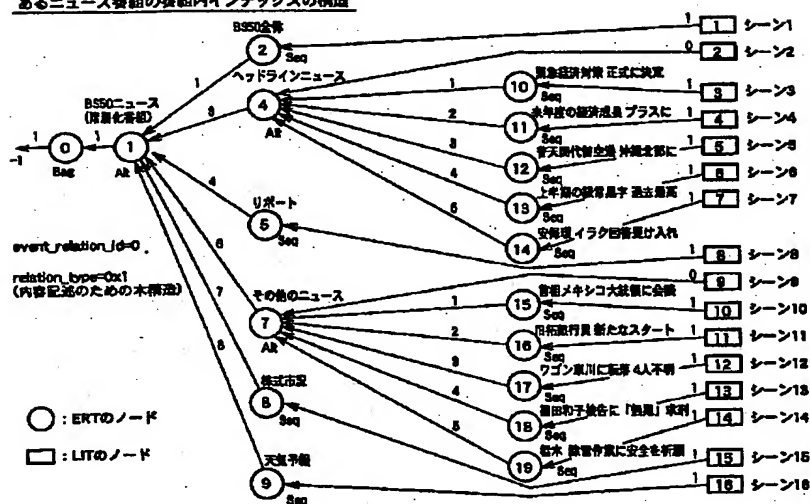
| データ構造 | ビット数 | ビット列表記 |
|-----------------------------|------|---------|
| Event_information_section0{ | | |
| table_id | 8 | uint8_t |
| section_syntax_indicator | 1 | bool |
| reserved_future_use | 1 | bool |
| reserved | 2 | bool |
| section_length | 12 | uint8_t |
| service_id | 16 | uint8_t |
| reserved | 2 | bool |
| version_number | 5 | uint8_t |
| current_next_indicator | 1 | bool |
| section_number | 8 | uint8_t |
| last_section_number | 8 | uint8_t |
| transport_stream_id | 16 | uint8_t |
| original_network_id | 16 | uint8_t |
| segment_last_section_number | 8 | uint8_t |
| last_table_id | 8 | uint8_t |
| for(i=0; i<N-1; i++){ | | |
| event_id | 16 | uint8_t |
| start_time | 40 | uint8_t |
| duration | 24 | uint8_t |
| running_status | 3 | uint8_t |
| free_CA_mode | 1 | bool |
| descriptors_loop_length | 12 | uint8_t |
| for(j=0; j<M-1; j++){ | | |
| descriptor0 | | |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | uint8_t |

【図9】



【図10】

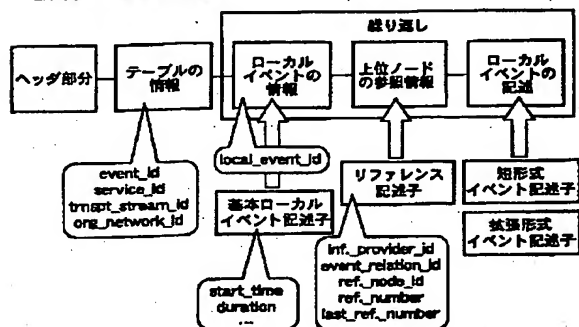
あるニュース番組の番組内インデックスの構造



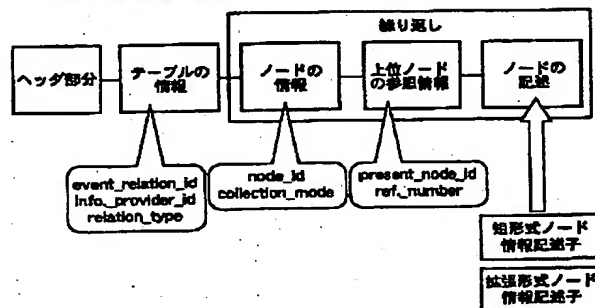
【図12】

【図13】

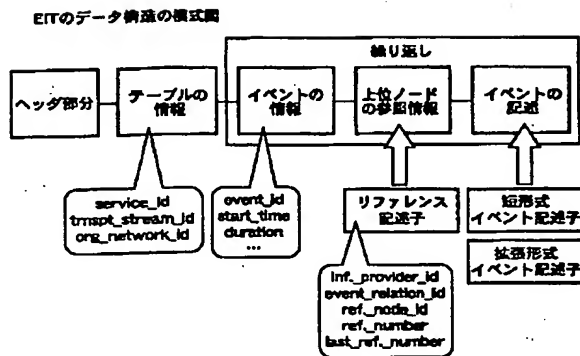
LITのデータ構造の模式図



ERTのデータ構造の模式図



【図11】

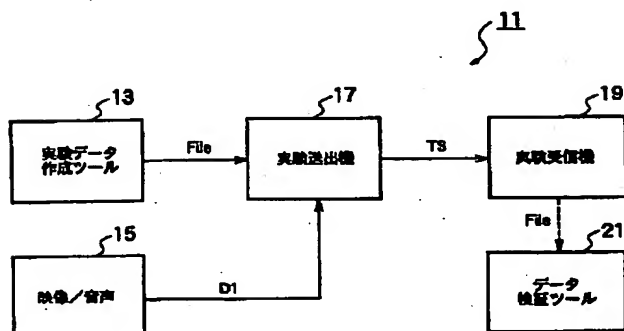


【図16】

ERTのデータ構造

| データ構造 | ビット数 | ビット列表記 |
|--------------------------|------|--------|
| Event_relation_section0{ | | |
| table_id | 8 | ulmbf |
| section_syntax_indicator | 1 | bsbf |
| reserved_future_use | 1 | bsbf |
| reserved | 2 | bsbf |
| section_length | 12 | ulmbf |
| event_relation_id | 16 | ulmbf |
| reserved | 2 | bsbf |
| version_number | 5 | ulmbf |
| current_next_indicator | 1 | bsbf |
| section_number | 8 | ulmbf |
| last_section_number | 8 | ulmbf |
| information_provider_id | 16 | ulmbf |
| relation_type | 4 | ulmbf |
| reserved_future_use | 4 | bsbf |
| for(i=0; i<N; i++){ | | |
| node_id | 16 | ulmbf |
| collection_mode | 4 | ulmbf |
| reserved_future_use | 4 | bsbf |
| parent_node_id | 16 | ulmbf |
| reference_number | 8 | ulmbf |
| reserved_future_use | 4 | bsbf |
| descriptor_loop_length | 12 | ulmbf |
| for(j=0; j<M; j++){ | | |
| descriptor() | | |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | rpchbf |

【図19】



【図15】

LTのデータ構造

| データ構造 | ビット数 | ビット列表記 |
|-----------------------------------|------|--------|
| Local_event_information_section0{ | | |
| table_id | 8 | ulmbf |
| section_syntax_indicator | 1 | bsbf |
| reserved_future_use | 1 | bsbf |
| reserved | 2 | bsbf |
| section_length | 12 | ulmbf |
| event_id | 16 | ulmbf |
| reserved | 2 | bsbf |
| version_number | 5 | ulmbf |
| current_next_indicator | 1 | bsbf |
| section_number | 8 | ulmbf |
| last_section_number | 8 | ulmbf |
| service_id | 16 | ulmbf |
| transport_stream_id | 16 | ulmbf |
| original_network_id | 16 | ulmbf |
| for(i=0; i<N; i++){ | | |
| local_event_id | 16 | ulmbf |
| reserved_future_use | 4 | bsbf |
| descriptors_loop_length | 12 | ulmbf |
| for(j=0; j<M; j++){ | | |
| descriptor() | | |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | rpchbf |

【図17】

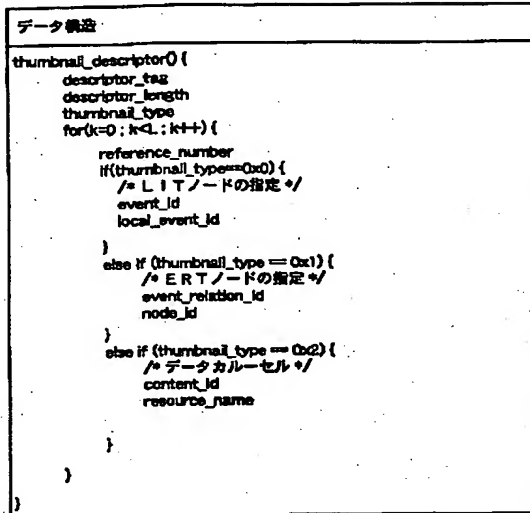
サムネイル指定記述子のデータ構造

データ構造

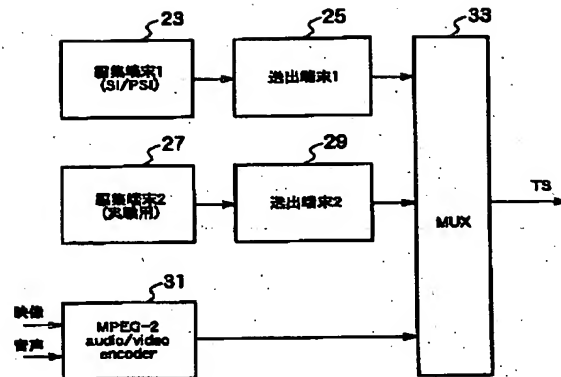
| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| thumbnail_descriptor0{ | | |
| descriptor_tag | | |
| descriptor_length | | |
| reference_number | | |
| thumbnail_type | | |
| if (thumbnail_type == 0x00){ | | |
| /* L I T ノードの指定 */ | | |
| event_id | | |
| local_event_id | | |
| } | | |
| else if (thumbnail_type == 0x01){ | | |
| /* E R T ノードの指定 */ | | |
| event_relation_id | | |
| node_id | | |
| } | | |
| else if (thumbnail_type == 0x02){ | | |
| /* データカプセル */ | | |
| content_id | | |
| resource_name | | |
| } | | |
| } | | |

【図18】

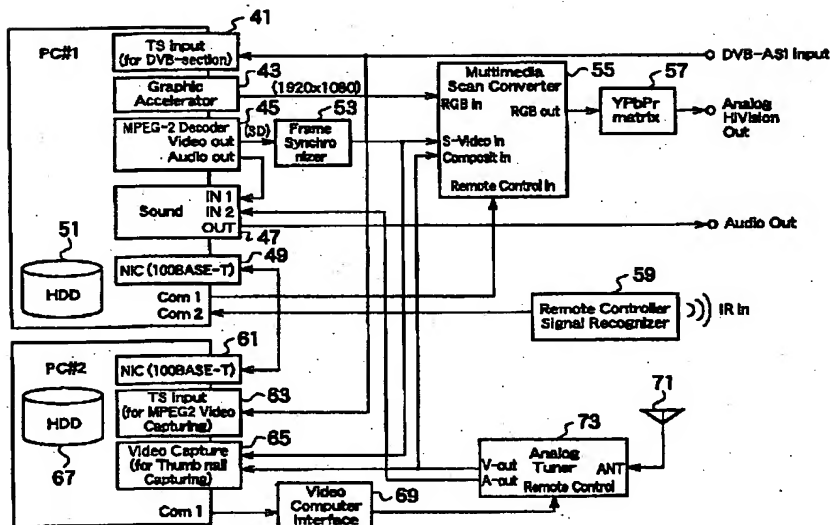
サムネイル指定記述子のデータ構造
(サムネイル指定記述子中にループを作成)



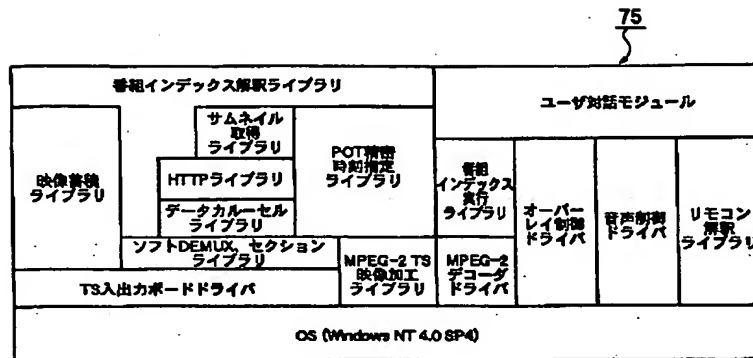
【図20】



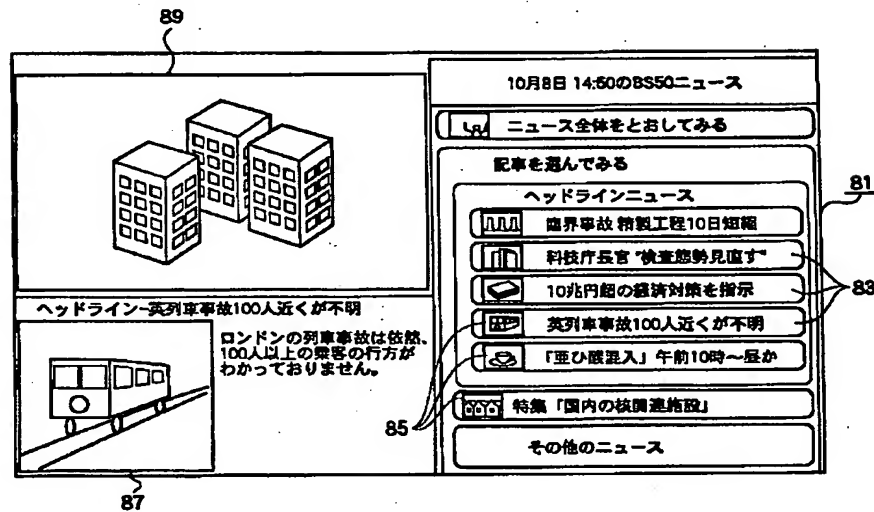
【図21】



【図22】



【図23】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H 0 4 N 7/035

7/173

識別記号

6 4 0

F I

テーマコード(参考)

(72) 発明者 鹿谷 征生

東京都台東区西浅草1丁目1番1号 株式
会社次世代情報放送システム研究所内

Fターム(参考) 5B075 ND20 PP03 PP13 PQ02 PQ46
PQ48 UU34
5C025 CA02 CA09 CB08 CB10 DA01
5C059 MA00 RB02 SS02 SS28
5C063 AA01 AB03 AB07 AC01 AC10
CA23 CA29 CA36 CA40 DA03
DA13 EB33 EB38 EB40
5C064 BA01 BA07 BC23 BD08 BD09
BD14

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-204020

(43)Date of publication of application : 27.07.2001

(51)Int.Cl. H04N 7/24

G06F 17/30

H04N 5/445

H04N 7/025

H04N 7/03

H04N 7/035

H04N 7/173

**(21)Application number : 2000-012029 (71)Applicant : JISEDAI JOHO HOSO
SYSTEM KENKYUSHO:KK**

**(22)Date of filing : 20.01.2000 (72)Inventor : KATAOKA MITSUTERU
KIMURA TAKESHI
SHIKATANI YUKIO**

(54) THUMBNAIL DESIGNATION INFORMATION DESCRIPTION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thumbnail designation information description method that can at once solve a problem of a temporal-mental burden on a user originated from a conventional item selection method employing an EPG.

SOLUTION: An expression to designate an object of an event or a local event itself and an expression to designate an ERT of the EIT or LIT referred by a node are described in an information description area of the FIT or LIT including a thumbnail related to an item on a program index menu screen of a receiver. Furthermore, an expression to make designation of a single object and designation of a thumbnail object identified is described in an information storage area of the ERT of the EIT or LIT referred by a node. Through the organic combinations of the descriptions, thumbnail designation information to designate the thumbnail is described.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. To the information description field of EIT or LIT containing the thumbnail which should be connected with said item While describing the expression for specifying ERT which the expression for specifying the object of this event or the local event itself and this node of EIT or LIT refer to By describing the expression for making identifiable

assignment of a mere object, and assignment of a thumbnail object to the information description field of ERT which said node of EIT or LIT refers to The thumbnail assignment information description approach characterized by describing said thumbnail assignment information.

[Claim 2] It is the thumbnail assignment information description approach which is the thumbnail assignment information description approach according to claim 1, and is characterized by to be attained description of the expression for making identifiable assignment of said mere object, and assignment of a thumbnail object by describing the expression meaning the reference from a thumbnail using the reference attribute field in a node relation descriptor inserted in the descriptor field of said information description field of ERT.

[Claim 3] The thumbnail which is the thumbnail assignment information description approach according to claim 1 to 2, and should be connected with said item is the thumbnail assignment information description approach characterized by including the mode of a still picture or an animation.

[Claim 4] Based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. To each of the information description field of two or more EIT included, respectively and/or LIT, each thumbnail candidate who became independent to mutual [which should be connected with said item] The expression for specifying the object of these events and/or the local event itself, While describing the expression for specifying ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common, and the expression concerning the priority between said each thumbnail candidates, respectively To the information description field of ERT which the node of said two or

more EIT and/or LIT refers to in common, assignment of a mere object, The thumbnail assignment information description approach characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the expression for making assignment of a thumbnail object identifiable, and the expression of the purport which chooses the only thumbnail out of said each thumbnail candidate.

[Claim 5] Description of an expression of the purport which is the thumbnail assignment information description approach according to claim 4, and chooses the only thumbnail out of each thumbnail candidate of said is the thumbnail assignment information description approach characterized by to be attained by describing the expression with which the node of two or more of said EIT and/or LIT means selection of a node using the field in collection mode among the information description fields of ERT referred to in common.

[Claim 6] It is the thumbnail assignment information description approach characterized by being the thumbnail assignment information description approach according to claim 4 to 5, and said each thumbnail candidate containing the mode of a still picture or an animation.

[Claim 7] Based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. To each of the information description field of two or more EIT included, respectively and/or LIT, each thumbnail which became independent to mutual [which should be connected with said item] The expression for specifying the object of these events and/or the local event itself, While describing the expression for specifying ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common, and the expression which starts in order of playback between said each thumbnails, respectively To the

information description field of ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common, assignment of a mere object, The thumbnail assignment information description approach characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the expression for making assignment of a thumbnail object identifiable, and the expression of the purport which carries out continuation playback of said each thumbnail.

[Claim 8] Description of an expression of the purport which is the thumbnail assignment information description approach according to claim 7, and carries out continuation playback of said each thumbnail is the thumbnail assignment information description approach characterized by to be attained by describing the expression which means connection of a node using the field in collection mode among the information description fields of ERT where the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common.

[Claim 9] It is the thumbnail assignment information description approach characterized by being the thumbnail assignment information description approach according to claim 7 to 8, and said each thumbnail containing the mode of a still picture and/or an animation.

[Claim 10] Based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. Among said EIT, LIT(s), or ERT(s) to the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node Store a single thumbnail assignment descriptor and to the information description field in this single thumbnail assignment descriptor The expression for specifying a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became

independent mutually, And the thumbnail assignment information description approach characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the information for specifying the only thumbnail object which should be connected with said item among two or more objects belonging to said single acquisition place network.

[Claim 11] Based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. Among said EIT, LIT(s), or ERT(s) to the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node Store two or more thumbnail assignment descriptors, and to each of the information description field in two or more of these thumbnail assignment descriptors The expression for specifying a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, respectively, The information for specifying the only thumbnail object which should be connected with said item among two or more objects which carry out a group to said each single acquisition place network respectively, respectively, And the thumbnail assignment information description approach characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the expression concerning the priority over between said each acquisition place network, respectively.

[Claim 12] Based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. Among said EIT, LIT(s), or ERT(s) to the loop formation of the descriptor field in the

information description field of one node While describing the expression for storing a single thumbnail assignment descriptor and specifying a single acquisition place network as the information description field in this single thumbnail assignment descriptor alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually To each of each circumference part of the loop formation created by the information description field in said single thumbnail assignment descriptor The information for specifying the thumbnail object which became independent to mutual [which should be connected with said item among two or more objects belonging to said single acquisition place network / only and mutual], And the thumbnail assignment information description approach characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the expression concerning the priority over between said each thumbnail object, respectively.

[Claim 13] It is the thumbnail assignment information description approach given in any 1 term claim 10 thru/or among 12. Description of the expression for specifying a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent to mutual [said] The thumbnail assignment information description approach characterized by being attained by describing the expression of the acquisition place network of one among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent to mutual [said] using the field of thumbnail classification among the information description fields in said single or two or more thumbnail assignment descriptors.

[Claim 14] The acquisition place network of the thumbnail which is the thumbnail assignment information description approach given in any 1 term claim 10 thru/or among 13, and became independent to mutual [said] The network which specifies the object belonging to EIT or LIT directly, and acquires it, The thumbnail assignment

information description approach characterized by including the network which carries out indirection of the object which belongs to EIT or LIT mediating ERT, and acquires it, and the network which specifies directly the contents of the thumbnail contained in a data karroo cel, and acquires them.

[Claim 15] In describing the expression which is the thumbnail assignment information description approach concerning the combination of claims 11 and 14, and relates to the priority over between said each acquisition place network The network which specifies the object belonging to said EIT or LIT directly, and acquires it, and/ Or the network which carries out indirection of the object which belongs to EIT or LIT mediating said ERT, and acquires it, The thumbnail assignment information description approach characterized by describing weighting ***** to high priority as compared with the priority given to the network which specifies directly the contents of the thumbnail contained in said data karroo cel in the priority boiled and given, and acquires them.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the technique which belongs under the category of the electronic program guidance system called "EPG" in digital broadcasting, and relates the problem of the burden of the time and mental user who originates in the item selection technique using conventional EPG especially to the thumbnail assignment information description approach solvable at once.

[0002]

[Description of the Prior Art] In multi-channel broadcast service like Former CATV, for example, digital one, and CS digital broadcasting, the facilities at the time of choosing the item for which a user wishes from the item groups matched with each program which reaches a huge number are planned, and the electronic program guidance service called EPG (Electric Program Guide) is offered.

[0003] When the structure of fundamental use of this EPG is described, it is choosing the item for which a user's wishes while a broadcast receiving side's displays character strings, such as the information on the race card sent from the broadcasting station side, i.e., broadcasting hours, a title, a performer, etc. of a program, on the item in the display screen of a receiver and this character string's is perused, and it is constituted possible [viewing and listening of the program concerning the selected item].

[0004] Since it can view and listen to the program concerning the item for which a user wishes alternatively according to such EPG service, perusing the character string displayed on the item matched with each program which reaches a huge number, the item selection technique in which fixed convenience was secured can be embodied.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the item selection technique using conventional EPG mentioned above The time burden which originates in forcing like the thinking fault of a certain kind that a user reads and understands the character string displayed on the item in case an item is chosen, The mental burden originating in the complicatedness of selection which forces like such a thinking fault is included essentially, and there was room of an improvement at the point of the magnitude a user's burden.

[0006] Then, this invention persons came to get the idea that the technique of presenting the contraction image which replaces with the character string on an item, or is called a thumbnail in connection with the character string on an item is effective, in order to solve at once the problem of the burden of the time and mental user originating in the item selection technique in which conventional EPG was used. If the thumbnail be generally already use in scenes , such as the time of image edit with non-linear editing equipment , and a list display of an electronic album , and such an idea be realize , a user glance at the thumbnail by which playback presentation be carried out on the item -- it be -- an instancy -- and since he can understand the contents of a program which start an item intuitively , the problem of said burden of a time and mental user carried out can be solve at once .

[0007] By the way, the important thing which should be taken into consideration when embodying such an idea is to use what kind of structure and carry out playback presentation of the necessary thumbnail based on the thumbnail assignment information which described the thumbnail assignment information for specifying a thumbnail using what kind of structure, and was described using a certain structure.

[0008] In the present framework about the program array information which it is made in order that this invention may solve the technical problem mentioned above, and is used for digital broadcasting Or the structure for describing thumbnail assignment information, performing a necessary escape to the present framework, In this way, by proposing various structure for carrying out playback presentation of the necessary thumbnail based on the described thumbnail assignment information It aims at offering the thumbnail assignment information description approach solvable at once for the problem of the burden of the time and mental user originating in the item selection technique using conventional EPG.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, invention of claim 1 Based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. To the information description field of EIT or LIT containing the thumbnail which should be connected with said item While describing the expression for specifying ERT which the expression for specifying the object (stereo) of this event or the local event itself and this node of EIT or LIT refer to By describing the expression for making identifiable assignment of a mere object, and assignment of the thumbnail object which is the stereo of a thumbnail to the information description field of ERT which said node of EIT or LIT refers to It is characterized by describing said thumbnail assignment information.

[0010] Invention of claim 1 corresponds to the 1st approach in the gestalt of operation. By this approach, the expression for specifying ERT which the expression for specifying the object of this event or the local event itself as the information description field of EIT or LIT containing the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver, and this node of EIT or LIT refer to is described. Moreover, the expression for making identifiable assignment of a mere object and assignment of a thumbnail object is described to the information description field of ERT which said node of EIT or LIT refers to. Organic association of such description describes thumbnail assignment information.

[0011] According to invention of claim 1, thumbnail assignment information can describe organic association of expression ** for making identifiable expression for specifying ERT which the expression for specifying the object of an event or the local event itself and the node of EIT or LIT refer to and assignment of a mere object, and

assignment of a thumbnail object. Thereby, the new structure which adds a thumbnail playback presentation function can be proposed, maintaining upward compatibility to the present program index. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using such an approach The assignment of a mere object described by the information description field of ERT, Based on the expression for making assignment of a thumbnail object identifiable The lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver as shown, for example in Table 3 is carried out. Only by performing the present program index information processing of recognizing the purport which is reference from [from the semantic content] a thumbnail, and same processing It can identify without mixing up assignment of the thumbnail object according to information description of the program index newly defined as assignment of mere objects, such as a scene according to information description of the present program index, to a receiver side. In the receiver which received by this the thumbnail assignment information described using this approach, playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information can be carried out simply. Therefore, the problem of the burden of the time and mental user originating in the item selection technique using conventional EPG can be solved now at once.

[0012] Moreover, invention of claim 2 is the thumbnail assignment information description approach according to claim 1, and description of the expression for making identifiable assignment of said mere object and assignment of a thumbnail object is characterized by to be attained by describing the expression meaning the reference from a thumbnail using the reference attribute field in a node relation descriptor inserted in the descriptor field of said information description field of ERT.

[0013] According to invention of claim 2, description of the expression for making identifiable assignment of said mere object and assignment of a thumbnail object is

attained by describing the expression meaning the reference from a thumbnail using the reference attribute field in a node relation descriptor inserted in the descriptor field of said information description field of ERT.

[0014] Furthermore, invention of claim 3 is the thumbnail assignment information description approach according to claim 1 to 2, and the thumbnail which should be connected with said item is characterized by including the mode of a still picture or an animation.

[0015] Invention of claim 3 corresponds to the 1st or 3rd approach in the gestalt of operation. The thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver has the mode of a still picture or an animation contained by this approach.

[0016] According to invention of claim 3, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which makes possible the handling not only of a still picture but the thumbnail of an animation mode. Moreover, using this approach, as shown in drawing 4 , it is to the start time (start_time) field of a local event. 08:15:12 (8:15 12 seconds are expressed) is described. Duration (duration) If the scene where the receiver received the thumbnail assignment information which described "5 seconds" to the field is assumed, it will set to this receiver. start time 08:15:12 from -- playback presentation will be repeatedly carried out on the item to which it measures and the animation thumbnail for 5 seconds corresponds. Playback presentation of the thumbnail with the high appealingness to a user can be carried out by demonstrating the thumbnail expression capacity that it is intermingled and the thumbnail of the variegated mode containing a still picture and an animation can be dealt with by this and that a degree of freedom is high.

[0017] On the other hand, invention of claim 4 based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information

description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. To each of the information description field of two or more EIT included, respectively and/or LIT, each thumbnail candidate who became independent to mutual [which should be connected with said item] The expression for specifying the object of these events and/or the local event itself, While describing the expression for specifying ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common, and the expression concerning the priority between said each thumbnail candidates, respectively To the information description field of ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common, assignment of a mere object, It is characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the expression for making assignment of a thumbnail object identifiable, and the expression of the purport which chooses the only thumbnail out of said each thumbnail candidate.

[0018] Invention of claim 4 corresponds to the 2nd approach in the gestalt of operation. Each thumbnail candidate who became independent by this approach to mutual [which should be connected with the item on the program index screen in a receiver] to each of the information description field of two or more EIT included, respectively and/or LIT The expression for specifying the object of these events and/or the local event itself, The expression for specifying ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common, and the expression concerning the priority between said each thumbnail candidates are described, respectively. Moreover, the expression for making identifiable assignment of a mere object and assignment of a thumbnail object and the expression of the purport which chooses the only thumbnail out of said each thumbnail candidate are described to the information description field of ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT

refers to in common. Organic association of such description describes thumbnail assignment information.

[0019] According to invention of claim 4, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which chooses the only thumbnail according to the priority given for each thumbnail candidate of every from two or more thumbnail candidates. Here, it is premised on a proper value being given to a program provider side to the priority referred to in the case of this selection. That is, since the intention by the side of a program provider can be reflected to the weight of priority, when the scene where the receiver equipped with the thumbnail playback presentation function received the thumbnail assignment information described using this approach is assumed, in this receiver, playback presentation of the thumbnail according to the priority which reflected faithfully the intention by the side of a program provider can be alternatively carried out out of two or more thumbnail candidates.

[0020] Moreover, invention of claim 5 is the thumbnail assignment information description approach according to claim 4, and description of an expression of the purport which chooses the only thumbnail out of said each thumbnail candidate is characterized by being attained by describing the expression meaning selection of a node using the field in collection mode among the information description fields of ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common.

[0021] According to invention of claim 5, description of an expression of the purport which chooses the only thumbnail out of said each thumbnail candidate is attained by describing the expression meaning selection of a node using the field in collection mode among the information description fields of ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common.

[0022] Furthermore, invention of claim 6 is the thumbnail assignment information description approach according to claim 4 to 5, and said each thumbnail candidate is

characterized by including the mode of a still picture or an animation.

[0023] Invention of claim 6 corresponds to the 1st or 3rd approach in the gestalt of operation. The thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver has the mode of a still picture or an animation contained by this approach.

[0024] According to invention of claim 6, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which makes possible the handling not only of a still picture but the thumbnail of an animation mode like invention of claim 3.

[0025] On the other hand, invention of claim 7 based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT. It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. To each of the information description field of two or more EIT included, respectively and/or LIT, each thumbnail which became independent to mutual [which should be connected with said item] The expression for specifying the object of these events and/or the local event itself, While describing the expression for specifying ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common, and the expression which starts in order of playback between said each thumbnails, respectively To the information description field of ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common, assignment of a mere object, It is characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the expression for making assignment of a thumbnail object identifiable, and the expression of the purport which carries out continuation playback of said each thumbnail.

[0026] Invention of claim 7 corresponds to the 4th approach in the gestalt of operation. By this approach, the expression for specifying ERT which the node of the expression

for specifying the object of these events and/or the local event itself as each of the information description field of two or more EIT which contains each thumbnail which became independent to mutual [which should be connected with the item on the program index screen in a receiver], respectively, and/or LIT, said two or more EIT, and/or LIT refers to in common, and the expression which starts in order of playback between each thumbnails of said are described, respectively. Moreover, the expression for making identifiable assignment of a mere object and assignment of a thumbnail object and the expression of the purport which carries out continuation playback of said each thumbnail are described to the information description field of ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common. Organic association of such description describes thumbnail assignment information.

[0027] According to invention of claim 7, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which carries out continuation playback of each thumbnail according to the playback sequence given to each thumbnail. Furthermore, when the scene where the receiver received the thumbnail assignment information described using this approach is assumed, in this receiver, playback presentation of each thumbnail will be continuously carried out according to the playback sequence given to each thumbnail. Thereby, continuation playback presentation of a thumbnail with the high appealingness to a user is realizable by demonstrating the thumbnail expression capacity for such a degree of freedom to be high.

[0028] Moreover, invention of claim 8 is the thumbnail assignment information description approach according to claim 7, and description of an expression of the purport which carries out continuation playback of said each thumbnail is characterized by being attained by describing the expression meaning connection of a node using the field in collection mode among the information description fields of

ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common.

[0029] According to invention of claim 8, description of an expression of the purport which carries out continuation playback of said each thumbnail is attained by describing the expression meaning connection of a node using the field in collection mode among the information description fields of ERT which the node of said two or more EIT and/or LIT refers to in common.

[0030] Furthermore, invention of claim 9 is the thumbnail assignment information description approach according to claim 7 to 8, and said each thumbnail is characterized by including the mode of a still picture and/or an animation.

[0031] Said each thumbnail has the mode of a still picture and/or an animation contained in invention of claim 9. Here, if each thumbnail used as the candidate for continuation playback is classified according to the viewpoint of the merits and demerits of the duration, it can roughly be bisected to a still picture thumbnail and an animation thumbnail. In this case, the mode which comes to combine two or more modes which come to combine a still picture thumbnail, modes which come to combine two or more animation thumbnails, and still picture thumbnails and animation thumbnails as a combination mode of each thumbnail used as the candidate for continuation playback can be mentioned. The approach concerning invention of this claim 9 is the example applied to each thumbnail which says three thumbnail combination modes mentioned above by the approach concerning invention of claim 7. This It can be said to be what applied the technical thought of the purport which is intermingled and makes possible the handling of the thumbnail of the variegated mode which contains a still picture and an animation about the mode of each thumbnail on the basis of the technical thought of the purport which enables continuation playback of two or more thumbnails which can be set to the approach concerning invention of claim 7. According to the approach concerning invention of

such a claim 9, as compared with the approach concerning invention of claim 7, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which is intermingled and makes possible the handling of the thumbnail of a still more variegated mode. Moreover, when the scene where the receiver received the thumbnail assignment information described using this approach is assumed, in this receiver, playback presentation of each thumbnail in which the mode of a still picture or an animation was intermingled will be continuously carried out according to the playback sequence given to each thumbnail. Continuation playback presentation of a thumbnail with still higher appealingness is [rather than] realizable to a user because this demonstrates the thumbnail expression capacity for a degree of freedom to be still higher, as compared with the approach concerning invention of claim 7.

[0032] Each above-mentioned claim has described two or more modes concerning the thumbnail assignment information description approach of having used the program index. It can be said that such an approach is an approach which was extremely excellent in the viewpoint of compatibility with a program index. However, since it is necessary to perform a necessary escape to a program index, the scene which cannot be referred to as not necessarily excelling in the viewpoint of compatibility with EPG or versatility is also produced.

[0033] Then, in order to connect freely thumbnail objects, such as an event within an event slack program or a local event slack program, and to use them to the item on the program index screen in a receiver, maintaining compatibility with EPG, and a predominance in the viewpoint of versatility, this invention persons propose defining a thumbnail assignment descriptor (thumbnail_descriptor()) and the new descriptor to call. The following claims explain two or more modes concerning the thumbnail assignment information description approach of having used the thumbnail assignment descriptor.

[0034] Invention of claim 10 namely, based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. Among said EIT, LIT(s), or ERT(s) to the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node Store a single thumbnail assignment descriptor and to the information description field in this single thumbnail assignment descriptor The expression for specifying a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, And it is characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the information for specifying the only thumbnail object which should be connected with said item among two or more objects belonging to said single acquisition place network.

[0035] Invention of claim 10 corresponds to the 6th approach in the gestalt of operation. By this approach, a single thumbnail assignment descriptor is first stored in the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node among EIT, LIT, or ERT. And the information for specifying the only thumbnail object which should connect a single acquisition place network with said item among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually among the expression for specifying alternatively and two or more objects belonging to said single acquisition place network as the information description field in this single thumbnail assignment descriptor is described. Organic association of such description describes thumbnail assignment information.

[0036] According to invention of claim 10, based on information description of a thumbnail assignment descriptor The purport which specifies a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail

which became independent mutually, And the inside of two or more objects belonging to the acquisition place network of the thumbnail specified in this way, It becomes possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning using thumbnail assignment information. Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be offered. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach For example, based on information description of the thumbnail assignment descriptor stored in EIT The lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out. The acquisition place network of a single thumbnail is deduced from the semantic content. Further In this way, the inside of two or more objects belonging to the deduced single acquisition place network, Only by performing continuously simple processing in which a thumbnail is acquired from the object specified based on the information for specifying the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning Playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information is simply realizable.

[0037] By the approach concerning invention of claim 10, the basic mode which stores a single thumbnail assignment descriptor due to one to one, for example to single storing places, such as EIT, and matches a single thumbnail object due to one to one to this single thumbnail assignment descriptor was shown. However, in such a basic mode, when the thumbnail object uniquely specified based on information description of a thumbnail assignment descriptor cannot acquire for the reason of yet not being broadcast, for example, the problem of it becoming impossible to realize playback presentation of the thumbnail which planned the facilities at the time of the original purpose slack item selection of this invention arises.

[0038] In order to solve such a problem, two or more thumbnail assignment descriptors are stored by one to many relation to single storing places, such as EIT. The 1st application mode which matches each thumbnail object by many to many relation to each thumbnail assignment descriptor of these plurality, Or by for example, the thing for which the loop formation which stored the single thumbnail assignment descriptor due to one to one to single storing places, such as EIT, and was created in the information description field of this single thumbnail assignment descriptor is used effectively If the 2nd application mode which matches two or more thumbnail objects by one to many relation is employable It will become possible to perform employment of going to acquire the thumbnail object of the alternative, and is convenience, when a certain thumbnail object is unacquirable.

[0039] then, the 1st application voice mentioned above -- as what corresponds like -- invention of claim 11 -- moreover, the 2nd application voice mentioned above -- invention of claim 12 is proposed as what corresponds like as follows, respectively.

[0040] Invention of claim 11 namely, based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. Among said EIT, LIT(s), or ERT(s) to the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node Store two or more thumbnail assignment descriptors, and to each of the information description field in two or more of these thumbnail assignment descriptors The expression for specifying a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, respectively, The information for specifying the only thumbnail object which should be connected with said item among two or more objects which carry out a group to said each single acquisition

place network respectively, respectively, And it is characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the expression concerning the priority over between said each acquisition place network, respectively.

[0041] Invention of claim 11 corresponds to the 1st approach in the gestalt of operation. By this approach, two or more thumbnail assignment descriptors are first stored in the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node among EIT, LIT, or ERT. And the expression concerning the information for specifying the only thumbnail object which should connect a single acquisition place network with said item among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually among the expression for specifying alternatively, respectively and two or more objects which belong to each of said single acquisition place network respectively, respectively as each of the information description field in two or more of these thumbnail assignment descriptors, and the priority over between each of said acquisition place network describes, respectively. Organic association of such description describes thumbnail assignment information.

[0042] According to invention of claim 11, by using effectively the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node among EIT, LIT, or ERT The purport which specifies a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually based on information description of two or more thumbnail assignment descriptors of each, the purport which gives priority over each acquisition place network which became independent mutually -- and In this way, the inside of two or more objects belonging to the acquisition place network specified in the sequence of following the given priority, It becomes possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning using

thumbnail assignment information. Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be proposed. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach For example, thumbnail classification which belongs to information description of two or more thumbnail assignment descriptors (#1, #2, #3) of each among EIT nodes first as shown in drawing 8 (thumbnail_type) Based on a value The lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out. The acquisition place network of a thumbnail is deduced from the semantic content, respectively. Further Based on the value of the reference number (reference_number) belonging to information description of two or more thumbnail assignment descriptors (#1, #2, #3) of each The priority over between the acquisition place networks of the thumbnail which deduced the priority over between acquisition place networks, respectively, next was deduced in this way is followed. The inside of two or more objects belonging to the acquisition place network to which the highest priority is given, Only by performing continuously simple processing in which a necessary thumbnail is acquired from the object specified based on the descriptive information for specifying the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning Playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information is simply realizable. And as it said that the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach went to acquire a substitute thumbnail object when a certain thumbnail object is not able to be acquired, it becomes possible to perform employment of changing the acquisition place network of a thumbnail flexibly one by one according to the acquisition situation of a thumbnail object.

[0043] Invention of claim 12 moreover, based on the framework of the program index containing EIT, LIT, or ERT It is the thumbnail assignment information description

approach used in case the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver is described. Among said EIT, LIT(s), or ERT(s) to the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node While describing the expression for storing a single thumbnail assignment descriptor and specifying a single acquisition place network as the information description field in this single thumbnail assignment descriptor alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually To each of each circumference part of the loop formation created by the information description field in said single thumbnail assignment descriptor The information for specifying the thumbnail object which became independent to mutual [which should be connected with said item among two or more objects belonging to said single acquisition place network / only and mutual], And it is characterized by describing said thumbnail assignment information by describing the expression concerning the priority over between said each thumbnail object, respectively.

[0044] Invention of claim 12 corresponds to the 8th approach in the gestalt of operation. By this approach, a single thumbnail assignment descriptor is first stored in the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node among EIT, LIT, or ERT. And while describing the expression for specifying a single acquisition place network as the information description field in this single thumbnail assignment descriptor alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually To each of each circumference part of the loop formation created by the information description field in said single thumbnail assignment descriptor The expression concerning the information for specifying the thumbnail object which became independent to mutual [which should be connected with said item among two or more objects belonging to said single

acquisition place network / only and mutual], and the priority over between said each thumbnail object is described, respectively. Organic association of such description describes thumbnail assignment information.

[0045] By using effectively the loop formation created by the information description field of a thumbnail assignment descriptor according to invention of claim 12 The purport which connects a single acquisition place network by one to one to information description of a single thumbnail assignment descriptor among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, In this way, the purport which gives priority over two or more thumbnail objects of each belonging to the connected acquisition place network, And it becomes possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies each thumbnail object as a meaning using thumbnail assignment information. Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be proposed. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach is a thumbnail classification which belongs to information description of a thumbnail assignment descriptor among EIT first as shown in drawing 9 . (thumbnail_type) Based on a value, the lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out, and a single acquisition place network is deduced from that semantic content. Furthermore, for Based on the value of the reference number (reference_number) described by each circumference part of the loop formation k defined by the sentence, the priority over between two or more thumbnail objects of each belonging to said deduced acquisition place network is deduced, respectively. Next, playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information is realizable only by performing continuously simple processing in which a necessary thumbnail is acquired from the object by which the

highest priority is given based on the information for specifying a thumbnail object as a meaning according to the priority over between said two or more deduced thumbnail objects of each. And as it said that the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach went to acquire a substitute thumbnail object when a certain thumbnail object is not able to be acquired, it becomes possible to perform employment of changing the acquisition place of a thumbnail flexibly one by one according to the acquisition situation of a thumbnail object.

[0046] On the other hand, invention of claim 13 is the thumbnail assignment information description approach given in any 1 term claim 10 thru/or among 12. Description of the expression for specifying a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent to mutual [said] It is characterized by being attained by describing the expression of the acquisition place network of one among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent to mutual [said] using the field of thumbnail classification among the information description fields in said single or two or more thumbnail assignment descriptors.

[0047] According to invention of claim 13, description of the expression for specifying a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent to mutual [said] is attained using the field of thumbnail classification by describing the expression of the acquisition place network of one among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent to mutual [said] among the information description fields in said single or two or more thumbnail assignment descriptors.

[0048] Moreover, the acquisition place network of the thumbnail which invention of claim 14 is the thumbnail assignment information description approach given in any 1

term claim 10 thru/or among 13, and became independent to mutual [said] The network which specifies the object belonging to EIT or LIT directly, and acquires it, It is characterized by including the network which carries out indirection of the object which belongs to EIT or LIT mediating ERT, and acquires it, and the network which specifies directly the contents of the thumbnail contained in a data karroo cel, and acquires them.

[0049] The acquisition place network of the thumbnail which became independent to mutual [said] according to invention of claim 14 has the network which specifies the object belonging to EIT or LIT directly, and acquires it, the network which carries out indirection of the object which belongs to EIT or LIT mediating ERT, and acquires it, and the network which specifies directly the contents of the thumbnail contained in a data karroo cel, and acquires them contained.

[0050] And invention of claim 15 is the thumbnail assignment information description approach concerning the combination of claims 11 and 14. The network which in describing the expression concerning the priority over between said each acquisition place network specifies the object belonging to said EIT or LIT directly, and acquires it, and/ Or the network which carries out indirection of the object which belongs to EIT or LIT mediating said ERT, and acquires it, It is characterized by describing weighting ***** to high priority as compared with the priority given to the network which specifies directly the contents of the thumbnail contained in said data karroo cel in the priority boiled and given, and acquires them.

[0051] In describing the expression concerning the priority over between said each acquisition place network according to invention of claim 15 The network which specifies the object belonging to said EIT or LIT directly, and acquires it, and/ Or the network which carries out indirection of the object which belongs to EIT or LIT mediating said ERT, and acquires it, Since weighting ***** is described to high

priority as compared with the priority given to the network which specifies directly the contents of the thumbnail contained in said data karroo cel in the priority boiled and given, and acquires them That is, playback presentation of the thumbnail which reflected faithfully the intention by the side of a program provider is realizable by attaching weight in a certain viewpoint to the priority given for every acquisition place network of a thumbnail.

[0052] Since it is advantageous to start a necessary thumbnail from the program (AV stream) by which the capture has already been carried out as shown in drawing 8 in case weighting of the priority for every acquisition place network of a thumbnail will be carried out in the viewpoint which reduces the data volume which should be broadcast to a program provider side as much as possible, and uses a band effectively, if this is described, weighting of high priority is carried out to the acquisition place network of such a thumbnail. On the other hand, weighting of low priority is carried out to the acquisition place network of the thumbnail which needs data separate from program itself which acquires the thumbnail file from the data karroo cel. However, since a thumbnail is unacquirable unless program itself is broadcast if a data karroo cel is excepted from the alternative of the acquisition place network of a thumbnail, in order not to leak and to attain the thumbnail playback presentation which planned the facilities at the time of desired end slack item selection of this invention, it can be said that it is desirable to include a data karroo cel in the alternative of the acquisition place network of a thumbnail.

[0053]

[Embodiment of the Invention] Below, two or more embodiments of the thumbnail assignment information description approach concerning this invention are explained with reference to the drawing at the detail.

[0054] The conceptual diagram, drawing 2 , or drawing 6 showing the thumbnail

assignment information description approach which drawing 1 requires for this invention The conceptual diagram, drawing 7 , or drawing 9 showing each embodiment of the thumbnail assignment information description approach using a program index The conceptual diagram and drawing 10 showing each embodiment of the thumbnail assignment information description approach using a thumbnail assignment descriptor The conceptual diagram and drawing 11 showing the structure of the index within a program Drawing which expressed the DS of EIT typically, and drawing 12 Drawing which expressed the DS of LIT typically, and drawing 13 Drawing which expressed the DS of ERT typically, and drawing 14 Drawing which expressed the DS of EIT formally, and drawing 15 Drawing which expressed the DS of LIT formally, and drawing 16 Drawing which expressed the DS of ERT formally, drawing 17 , or drawing 18 Drawing which expressed the DS of a thumbnail assignment descriptor formally, and drawing 19 The block diagram and drawing 20 which showed roughly the broadcast system by which this invention is applied The block diagram and drawing 21 which showed roughly the broadcast sending-out machine with which this invention is applied The software configuration Fig. of the receiver with which, as for the hardware configuration Fig. of the receiver with which this invention is applied, and drawing 22 , this invention is applied, and drawing 23 are drawings showing an example of the program index screen of the receiver with which this invention is applied.

[0055] When a background technique is described [which came to create this invention] in advance of explanation of this invention, in digital broadcasting The various information about a broadcasting station, a channel, or a program is broadcast in connection with a program image. The identifier of a program, start time (start_time), duration (duration), Or the information equivalent to race cards (EPG:Electric Program Guide), such as an outline of a program For example, "the

program array information used for digital broadcasting" (ARIB STD-B10) which Association of Radio Industries and Businesses specified as shown in drawing 11 and drawing 14 It is expressed using the table called EIT (Event InformationTable) defined [(however, EIT is defined from the 1.2nd edition or before), and].

[0056] With EIT, two or more information, such as description of a program, i.e., the identifier of an event, start time, duration, or an event, is matched and table-ized for every event. The information on these plurality called program array information is periodically transmitted repeatedly using the data transmission method called the data karroo cel (a karroo cel is the semantics of a merry-go-round) usually based on data broadcasting for the program of a broadcast schedule over the future for about two weeks from the present using the framework of the present digital broadcasting containing EIT, a short-form-of-length event descriptor, or an extended-format event descriptor, as shown in drawing 11 . Here, a data karroo cel is a data transmission method based on the transmission format called section information. It is ISO/IEC 13818-6 which is international standards about a data karroo cel and section information. : "Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information Part6: It is defined as the detail by Extensions for Digital Storage Media Command and Control.

[0057] however, the local event (event within a program) corresponding to each scene in an event although it has the capacity which describes the information on the unit of contents (as the so-called general noun) called an event (program) according to an individual, respectively in such EIT -- rather than -- it does not have the capacity which describes the information on the small unit of contents, the relation between events, or the relation between an event and a local event. For this reason, the series program which has a continuity like a serial drama, for example even if it refers to such EIT, The band program which a multiple-times setup is carried out like news or a

weather report every day, and a count and a broadcast time zone change with days of the week, and does not have a concept of the how many times further, Or the program it can be considered that is the same contents to the full-service-broadcasting program broadcast first The program group on programming including a re-broadcast program which changes a time zone, a channel, etc. and carries out multiple-times broadcast cannot be expressed identifiable by the receiver side. It was impossible to have realized application of carrying out grouping of the series program etc. and performing viewing-and-listening reservation and record reservation by package.

[0058] Then, two or more programs which carried out grouping in a certain viewpoint are put in block, and implementation of the application of performing viewing-and-listening reservation and record reservation etc. is planned. Describe the information on the unit of contents called a local event (event within a program) smaller than an event. For example, it is referred to as LIT (Local-event Information Table) shown in drawing 12 and drawing 15 , and plots. And a program index method including the structure called ERT (Event Relation Table) which describes the relation between the events containing a local event, and which is shown, for example in drawing 13 and drawing 16 The 1.2nd edition of "the program array information used for digital broadcasting" which Association of Radio Industries and Businesses specifies (the 101.2nd edition of ARIB STD-B) It sets and came to be fixed newly.

[0059] When it belongs to the series program group who the program belongs to which group, or has the program, for example according to such a program index method, positioning, such as the how many times within the group of the program, etc. can be expressed.

[0060] Here, by start time, duration, and the tree structure, for every local event, the information about local events (event within a program), such as reference to the

node of ERT corresponding to a parent node, is matched as a node of LIT, and is table-ized with LIT. Moreover, information by the tree structure which describes the relation between an event (program) or a local event (event within a program) etc. is matched and table-ized for every node of the tree structure in ERT. While ERT is used with EIT and expresses the relation between events, it can be used with LIT, can express the relation between local events, it can be further used for it with EIT-LIT, and it can also express the relation between an event and a local event.

[0061] An event local event is related with the necessary group to whom it is expressed with the node of ERT by specifically performing the escape which sets a reference descriptor in each table of EIT-LIT. As shown in the information on this reference descriptor at drawing 10 and drawing 11, it is reference node discernment. (reference_node_id) Fields, such as a reference number (reference_number), are included.

[0062] Reference node discernment (reference_node_id) For example, by describing the node discernment which the parent ERT node to which that program belongs has in this field, in case the program group imputed information concerning to which program group that program belongs is expressed, it is used. It is describing the node discernment which the ERT node which defined the purport which is a reference node from a thumbnail has in the reference node discernment field of the LIT node containing a thumbnail, although reference node discernment is described for details in this invention later, and it is used in case the relation between the thumbnail contained in self and said ERT node is expressed.

[0063] On the other hand, the reference number (reference_number) has sequence expression capacity, such as a count of series, re-broadcast race card present capacity, etc. Order relation, such as 1, 2, 3, and --, by describing each identifiable value, respectively as an identifier of the sequence assigned to two or more programs

of each which specifically belong to a common program group. In case the count of series in a series program group is expressed, while being used, by describing a certain common value, respectively as an identifier of the sequence assigned to two or more programs of each belonging to a common re-broadcast program group. It is used in case two or more programs which have a common value as an identifier of sequence express the purport belonging to a common re-broadcast program group. Although a reference number is described for details in this invention later. To each of the reference number field of the LIT node which contains a thumbnail when there are two or more thumbnail candidates corresponding to a certain item. The priority concerning presentation of the thumbnail by describing that priority relation with the LIT node containing other thumbnails becomes clear. It is used in case the priority information for acquiring the only thumbnail in the sequence according to priority out of two or more thumbnail candidates is expressed.

[0064] Here, if the definition of the vocabulary used by the following explanation is performed, information on the local event [information / which describes the relation between the events containing a local event] within a program group index, a call, and one program, or information which describes the relation between local events will be made to call a program index generically the index within a program, a call and a program group index, and the index within a program.

[0065] A program group index offers the grouping information on an event (program), has the function assist selection and retrieval of a program using this grouping information, and demonstrates the above-mentioned miscellaneous function using both EIT which the basic information on the program array information that the conventional convention is followed defines, and ERT which the extended information of the program array information that the convention improved newly is followed defines. According to the program group index, the grouping of the program in

variegated viewpoints, such as a series program group, a re-broadcast program group, and a recommendation program group, becomes possible. In addition, by the program group index, not only a program (event) but the event within a program (local event) can be dealt with as the grouping object. In this case, LIT is used in order to define a local event.

[0066] As shown in drawing 10, the index within a program offers the information for assisting selection and retrieval of a local event (event within a program), and the grouping information on a local event, has the function assist selection and retrieval of a local event using this grouping information, and demonstrates the above-mentioned miscellaneous function using both LIT(s) and ERT(s) that the extended information of the program array information that the convention improved newly is followed defines.

[0067] It is based on such a background technique. this invention persons As mentioned already by "Object of the Invention", in order to solve the problem of the burden of the time and mental user originating in the item selection technique using conventional EPG at once It came to obtain the idea that the technique of presenting the contraction image which replaces with the character string on an item, or is called a thumbnail in connection with the character string on an item is effective. if such an idea is embodied, a user will only glance at the thumbnail by which playback presentation was carried out on the item -- it is -- instancy -- and since he can understand the contents of a program which start the item intuitively, the problem of said burden of a time and mental user carried out can be solved at once.

[0068] By the way, the important thing which should be taken into consideration when embodying such an idea The scene of real-time viewing and listening which views and listens to the broadcast program image in the real time from the first [once accumulating in storage, such as a hard disk drive unit, when it sets time amount from the time of broadcasting or the scene of time shift viewing and listening and nonlinear

viewing and listening which only the key point is, and pinches, views and listens to it etc. is assumed] There is whether based on the thumbnail assignment information which described with the thumbnail assignment information for specifying a thumbnail using what kind of structure on the program image etc., and was described using a certain structure, what kind of structure is used and playback presentation of the necessary thumbnail is carried out.

[0069] It is possible to try the approach for which it depended on the mounting function in each application and home server as one of such the approaches. however, when the embodiment of thumbnail presentation is tried by such approach The EPG screen which enables item selection which made the unit the program using EPG (Electric Program Guide), SI (ServiceInformation: program array information) The program index screen which enables item selection which made the unit both of an event (program) local event (event within a program) who used, If use in all item selection screens is not assumed, there is also a possibility of causing trouble to presentation of a thumbnail, and a problem arises in respect of versatility.

[0070] Moreover, this is not easy, although it is necessary to generate a suitable thumbnail by choosing automatically the local event (event within a program) showing a representation scene from the program images broadcast at the receiver side when the embodiment of thumbnail presentation is tried by the approach for which it depended on the mounting function like ****. In addition, although research which carries out automatic recognition of the representation scene out of a program image according to image recognition etc. is also done, an example is taken from the situation which the technical problem which should still be solved has accumulated, and immediate implementation with a noncommercial receiver is difficult. And even if it is able to choose automatically the thumbnail which should be connected with each item which contains the scene of a program or program details in a metaphor receiver

side, it cannot necessarily be said that it is reflecting the intention by the side of a program provider. In order to respond to such a request, it is necessary to transmit to a program image with the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which reflected its intention in the program provider side.

[0071] Then, the result to which this invention persons advanced wholeheartedly research on the playback presentation technique of a desirable thumbnail, [whether the present framework based on the framework of the present program index containing EIT, LIT or ERT that is, is used as it is, and] Or, maintaining the compatibility between the present frameworks as much as possible by performing a necessary escape to the present framework Playback presentation of the thumbnail which met the intention by the side of a program provider in the broadcast receiving side is enabled, and it came to propose the new thumbnail presentation technique which can solve the problem of the burden of the time and mental user originating in the item selection technique using conventional EPG at once.

[0072] Transmission / assignment method of the thumbnail concerning this invention is explained to it at the detail, referring to a drawing to below.

[0073] Reference is made about the variation about the use mode of a program index screen with a thumbnail, giving the example of the user interface which carries out playback presentation of the thumbnail in connection with the character string on an item using the program index screen which planned the facilities at the time of choosing the item which first was matched with each of the program and the event within a program carried in the experiment receiver which this invention persons devised, and which is mentioned later in order to make an understanding of this invention easy.

[0074] If the scene which will take out the related information, for example while viewing and listening to a certain program if the definition about selection ****

nonlinear viewing and listening of the item at the time of [use mode of program index screen with thumbnail] (1) nonlinear viewing and listening is performed is assumed, the program will have progressed previously, when it advanced and returns with the passage of time. In order to see from the place of origin, it is necessary to prepare memory in an accepting-station side and to memorize a program. Nonlinear viewing and listening views and listens to the program currently broadcast in the current real time, without being caught by time amount advance, and has the following functions.

[0075] (a) View and listen to a required part. repetitive viewing-and-listening: -- the need -- responding -- required parts (scene etc.) -- repeating -- (viewing-and-listening b) compaction viewing-and-listening: -- When an unnecessary part is flown and time delay arises by viewing and listening of (viewing-and-listening c) delay viewing-and-listening:related information, repetitive viewing and listening, etc. It is delayed temporarily and program advance is chosen from (viewing-and-listening d) selection viewing-and-listening:alternative. With viewing and listening, i.e., nonlinear viewing and listening A controllable viewing-and-listening gestalt is said for a time-axis by actuation of a user, and returning to a real time condition by carrying out compaction viewing and listening from the condition that it was late in time etc. can say it also as interactive (bidirection) viewing and listening with real-time requirement.

[0076] Drawing 23 is the example of the program index screen suitable for the use at the time of performing selection actuation of the event within a program to which it is going to view and listen which made a certain news program the example. A list indication of the menu for choosing the event within a program as the right-hand side part of Screen 81 is given, and playback presentation of the thumbnail 85 is carried out at the first-in-a-roll part of each item 83 as which the character string was displayed.

[0077] In the scene which chooses an item using such a program index screen with a

thumbnail at the time of nonlinear viewing and listening, first, if "selection" carbon button of the remote control which a user does not illustrate is operated, the pointer set on the menu will scroll to a lengthwise direction one by one, and it will move between each item 83 to an one direction so that a sequential round may be carried out. A user locates a pointer on the item corresponding to the favorite event within a program intuitively by such actuation. At this time, the detail image of the item currently observed which the current pointer has set is displayed on the detail image display field 87 at the lower left of Screen 81. In this field 87, the thumbnail shown on the item currently observed is displayed in higher resolution. In order to realize such a function, it is necessary to prepare a thumbnail with two or more resolution, respectively but, and when carrying out the capture of the program image and obtaining the bit map of a thumbnail, obtaining the thumbnail of the resolution of arbitration by performing infanticide processing of pixel information etc. can be realized easily. Now, if "decision" carbon button is operated where a pointer is located on the item currently observed, in the expansion image display field 89 at the upper left of Screen 81, a playback indication of the program matched with the item currently observed, the event within a program, etc. will be given. At this time, a mode the case where a certain animation clip including the program image under current broadcasting is matched to the determined item, in case a certain still picture is matched can be considered. In addition, further, after operating "decision" carbon button, if a pointer is located on a different item from the time of the decision which the lengthwise direction was made to carry out scrolling migration of the pointer set on the menu because a user operates "selection" carbon button of remote control, and mentioned above, the detail image of the item currently observed which the current pointer has set will be displayed on the field 87 at the lower left of Screen 81. That is, even if it is once item decision is made, it is possible to peruse the expansion

image of the thumbnail connected with the item different from it. If "decision" carbon button is operated where a pointer is located on the item currently observed at this time, in the expansion image display field 89 at the upper left of Screen 81, a playback indication of the program matched with the item currently observed, the event within a program, etc. will be updated and given.

[0078] (2) selection of the are recording library at the time of time shift viewing and listening -- here, assume that a receiver can accumulate two or more program and events within a program as an are recording library. In case an are recording library is chosen, favorite program, event within a program, etc. can be intuitively chosen by showing a thumbnail in connection with title character strings, such as a program. Although the screen image is not illustrating, it is fundamentally similar with the selection screen of nonlinear viewing and listening shown by drawing 23 , and the selection actuation is mostly common. In addition, when program index information is given to the are recording library, the icon showing the purport to which it can be viewed and listened nonlinear is displayed. If such an are recording library is chosen when nonlinear viewing and listening cannot be performed, the corresponding program will be reproduced from a head like the case where it is recorded on videotape on a video tape.

[0079] (3) It can choose also to selection actuation of the program currently broadcast on the selection current air at the time of real-time (broadcasting) viewing and listening, referring to a thumbnail. It is designed so that this selection actuation can also be performed by remote control actuation similar to the item selection at the time of nonlinear viewing and listening explained previously or time shift viewing and listening, and a user's convenience is maintained on high level.

[0080] next, about the thumbnail which makes possible the variegated use mode mentioned above, the method for transmitting the file of a thumbnail and the method

for specifying the thumbnail corresponding to a program, the event within a program, etc., respectively are resembled, it divides, and each variation is considered.

[0081] As a graphics format which a [transmission system of thumbnail file] thumbnail file can take, a bit map can be mentioned in instantiation, and in the following explanation, explanation is advanced on the assumption that use of the thumbnail file of a bit map format. in addition -- as graphics formats other than this -- for example, PNG, JPEG, and (Joint Photographic coding Experts Group) GIF (Graphics Interchange Format) etc. -- although it can mention, even if it explains use of a bit map format as a premise in the following explanation, it adds that it is not the meaning which excepts other graphics formats from the technical range of this invention.

[0082] (1) The optimal thumbnail reflecting the intention by the side of program work can be shown in a receiving side, without being dependent on the are recording condition of the program image in a receiving side, if the direct transmission system thumbnail of a bit map is transmitted in a bit map format of dedication. In this case, in making a thumbnail into a bit map with much data volume with high quality that is, or transmitting a large number, a transmission band with the width of face according to its quality and amount is needed.

[0083] The following approaches can be considered as the transmission approach of a concrete bit map itself.

[0084] (a) The engine-performance comparison table in two or more viewpoints of receiving these all directions methods is shown in the transmission approach table 1 using the data karroo cel based on the (Approach c) approach [transmission] (d) data broadcasting using PES (Packetized Elementary Stream) which defines the new section information which stores the bit map of the approach (b) thumbnail which defines the new descriptor which stores the bit map of a thumbnail.

[0085]

[Table 1]

| 方式 | 容量制限 | データ放送との親和性 | 新規の構造定義 | SIとの親和性 |
|---------|-------------|------------|---------|---------|
| 新記述子 | X(<256Byte) | X | 要 | ○ |
| 新セクション | X(<4KByte) | X | 要 | ○ |
| PES | ○ | X | 不要 | △ |
| データカプセル | ○ | ○ | 不要 | ○ |

Although the data volume of one thumbnail has a difference in the size depending on the complexity of an object image etc., it is thought on experience of this invention persons that it generally fits in the capacity of about several K bytes. It is ***** once that the approach of of (a) and (b) mentioned above when such experiential knowledge was taken into consideration has the practical approach of of (c) and (d) which could say that was difficult practically from a viewpoint of a capacity limit, and was mentioned above. However, since he is experienced also when it does not pass to the past thing to the last but should stop applying universally over the future Not only the approach of of (c) and (d) mentioned above but the approach of of (a) and (b) is targeted widely. What is necessary is to be at the operation time of the invention in this application, and just to choose the optimal transmission approach as a broadcast provider side, taking into consideration various convenience of a broadcast receiving side, and constraints on employment, such as usable transmission band width of face, a broadcast provider side.

[0086] (2) In order to obtain the thumbnail corresponding to the necessary event within a program etc., the bottom of the premise which carries out the capture of the program which added the thumbnail presentation services concerning transmission-system this invention by the capture from a program image with a receiver is sufficient if the broadcast start time (start_time) of objects, such as an event within the program in a program, is essentially specified. According to the

transmission system of such a thumbnail, there is little amount of data which should add a bit map as compared with the method transmitted separately, and it ends and is advantageous. Moreover, there is also an advantage that the thumbnail of resolution according to the information processing capacity which includes the drawing capacity of self etc. in a receiver side can be created suitably.

[0087] By this method, if this editing of a program or a preview is not broadcast at least at the time of selection actuation of a certain item, there is a limit on employment that a thumbnail cannot be obtained. However, in the scene which produces request of wanting to change a thumbnail repeatedly after program termination or among a program, like a sport relay broadcast program, it may necessarily be unable to be said that it is disadvantageous. In addition, what is necessary is to mention later in detail in realizing this method, but just to use the structure of object assignment, such as an event within a program by LIT using a program index.

[0088] The engine-performance comparison table in two or more viewpoints of receiving two transmission systems mentioned above to Table 2 is shown.

[0089]

[Table 2]

| 方式 | データ量 (追加分) | 受信機の 実現容易性 | ビット マップの 最適さ | 事前の 伝送 | 番組映像 との関係 |
|--------|---------------|---------------|--------------------|-----------|--------------|
| ビットマップ | △ | ○ | ◎ | ○ | 無関係 |
| キャプチャ | ○ | △ | ○ | △ | 拘束 |

In Table 2, the transmission system by the capture of a program image has given the evaluation result of the purport which is inferior in the viewpoint of the implementation ease of a receiver as compared with the direct transmission system of a bit map. However, generally, since it has the are recording function of a program image itself

as a basic function in the home server, the amounts of modification of the receiver hardware for carrying out the capture of the thumbnail are considered to be comparatively few things.

[0090] Moreover, the employment which uses both together taking advantage of the description of an all directions type is also considered. That is, the thumbnail is transmitted in the bitmap file format before program broadcast, for example, while showing the thumbnail which makes a bitmap file an acquisition place at the time of the item selection before program broadcast, it can replace with the bit map thumbnail shown at the time of the item selection under broadcast or after broadcast termination until it was broadcast, and flexible employment which presents the thumbnail acquired from the capture can also be realized.

[0091] next, the thumbnail assignment method using the program index about the method which specifies a thumbnail by connecting a thumbnail and SI (Service Information: program array information) using frameworks, such as a program index and EPG, and the thumbnail assignment method using a thumbnail assignment descriptor -- alike -- dividing -- each basic mode and its deformation voice -- it attaches like and many things are explained.

[0092] Using both ERT/LIT among the frameworks of the thumbnail assignment information description approach present program index using a [thumbnail assignment method] (1) program index can define the structure of the scene within a program. That is, as each item containing the event within a program which became independent, respectively is shown in drawing 10 , it is as having already stated to be respectively matched with the node of the tree structure defined by ERT/LIT.

[0093] The basic mode of the thumbnail assignment information description approach using both ERT/LIT proposed by this invention which utilizes the framework of such a present program index is shown in drawing 1 and drawing 2 . Drawing 1 shows both

ERT node N#4 and ** who use for the new application of specifying a thumbnail as the ERT node N#1 used for the present application of defining the structure of a scene, N#2, and N#3. While objects, such as a scene used as the candidate for viewing and listening connected by using such structure to a certain item displayed on the program index screen using the ERT node N#1, are matched, in connection with the character string on this item, playback presentation of the objects, such as a thumbnail slack scene connected using the ERT node N#4, will be carried out. In addition, the part enclosed with the continuous-line frame in drawing 1 is a part newly added this time for assignment of a thumbnail. Moreover, drawing 2 is drawing with which explanation of the basic mode of the thumbnail assignment information description approach concerning this invention is presented. In addition, each application mode shown in drawing 3 thru/or drawing 6 described below can be transposed to the part enclosed with the continuous-line frame in drawing 1, and can be applied, respectively. In this case, the identification number given to LIT or ERT shown in drawing 3 thru/or drawing 6 shall be suitably changed in consideration of adjustment with drawing 1.

[0094] first, by the 1st thumbnail assignment information description approach (it is only hereafter written as the 1st approach.) shown in drawing 2 positioned as a basic mode In the information description field of the LIT node (LE#1) containing the thumbnail of a still picture mode The expression for specifying the object of this local event itself the start time (start_time) field of a local event -- using -- for example, -- 08:15:12 like, while being described by the mode of the start time of a still picture thumbnail object which should be specified the expression for specifying the ERT node (N#1) which a self-node (LE#1) refers to -- reference node discernment (reference_node_id) a field -- using -- reference_node_id=N#1 like -- it is described. According to information description of such a LIT node (LE#1), thumbnail

assignment information can describe the expression for specifying the expression for specifying a still picture thumbnail, and the ERT node (N#1) which a self-node refers to. in addition, the still picture thumbnail as a local event -- that start time -- for example, -- 08:15:12 if it hits reappearing in a receiver under the premise which is based and performs nonlinear viewing and listening or time shift viewing and listening -- this start time 08:15:12 What is necessary is to start the corresponding still picture thumbnail out of a program, and just to carry out playback presentation.

[0095] It is the technique which belongs to the application range of the information description in the present program index method so far. however, here -- it should observe -- it is the point that the purport which is a node for Sam Ney's assignment of this ERT node (N#1) is clearly expressed by the information description with the node discernment N#1 specified in this way of an ERT node. It can be said that the structure for such an expression is a technique belonging to the range it cannot hit on an idea of easily also although it is called this contractor from the information description Ruhr based on the present program index.

[0096] If it can come, it attaches and it states in detail, in the information description field of the ERT node (N#1) which a LIT node (LE#1) refers to Assignment of mere objects, such as a scene using the present program index, The expression for making assignment of the above-mentioned thumbnail object identifiable The reference attribute (reference_type) field which is inserted in the descriptor field (descriptor()) and which is included in a node relation descriptor (node_relation_descriptor()) is used. It is described like reference_type=0x1 (reference from a thumbnail) (0x express that a consecutive numeric value is a hexadecimal). In addition, by the present program index, in case the reference attribute which it is used in case a node relation descriptor expresses the reference relation of the escape-node in ERT, and is included in a node relation descriptor specifies the class of reference link between

nodes, it is used. That is, this invention persons devised newly the structure which makes identifiable assignment of mere objects, such as a scene, and assignment of a thumbnail object by extending the program index of newly assigning the value (0x1) showing the reference from a thumbnail, and defining it as a value of a reference attribute (reference_type) on the map table shown in degree table 3.

[0097]

[Table 3]

| reference_typeの値 | 意味 |
|------------------|------------|
| 0x0 | 親ノードに対する参照 |
| 0x1 (T.B.D) | サムネイルからの参照 |
| 0x2 - 0xf | 将来のためのリザーブ |

in addition, it sets to Table 3 -- reference_type=0x1 What it assigned and was defined on the map table as (reference from a thumbnail) is not the meaning which does not pass to mere instantiation but adheres to relating with the value (0x1) of a reference attribute (reference_type), and the reference from a thumbnail. The approach of **** 1 by description of thumbnail assignment information namely, by expressing assignment of mere objects, such as a scene, and assignment of a thumbnail object identifiable The purport which proposes the structure which adds a thumbnail assignment function is made into the technical thought, maintaining upward compatibility to the present program index. As a value of a reference attribute (reference_type) (0x1) It is the meaning which also contains the mode which defines the semantics over the value with which the definition is not yet made among the values of an except (reference from a thumbnail) in the technical range.

[0098] According to the approach of **** 1, thumbnail assignment information can describe organic association of expression ** which makes identifiable assignment of

mere objects, such as an expression for specifying the ERT node which the expression for specifying the thumbnail of a still picture mode and a self-node refer to, and a scene, and assignment of a thumbnail object. Thereby, the new structure which adds a thumbnail playback presentation function can be proposed, maintaining upward compatibility to the present program index.

[0099] Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using such 1st approach Based on the value of the reference attribute (reference_type) of an ERT node Only by performing the present program index information processing of carrying out the lookup of the definition which corresponds from a map table as shown in Table 3 memorized by the receiver, and recognizing the purport which is reference from [from the semantic content] a thumbnail, and same processing It can identify without mixing up assignment of the thumbnail object according to information description of the program index newly defined as assignment of mere objects, such as a scene according to information description of the present program index, to a receiver side. In the receiver which received by this the thumbnail assignment information described using the approach of **** 1, playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information can be carried out simply. Therefore, the problem of the burden of the time and mental user originating in the item selection technique using conventional EPG can be solved now at once.

[0100] Next, the 2nd thumbnail assignment information description approach (it is only hereafter written as the 2nd approach.) shown in drawing 3 positioned as an application mode is explained focusing on difference with the 1st approach.

[0101] Namely, by the 2nd approach, two or more LIT nodes for specifying a thumbnail exist as compared with the 1st approach. In order to choose the thumbnail which should be reproduced out of two or more thumbnail candidates connected with

each of two or more such LIT nodes (LE#1, LE#2) of each The point that the device in
***** is given is different from information description of two or more LIT nodes of
each, and information description of an ERT node (N#1).

[0102] Specifically in the information description field of two or more LIT nodes (LE#1, LE#2) of each The expression concerning the priority reflecting the intention by the side of a program provider between two or more thumbnail candidates is a reference number (in reference_number, however drawing 3 , it is written as ref#.). a field -- using -- ref#=1 Or ref#=2 It is described for every LIT node. like -- every -- Moreover, the expression of a purport with which each LIT node (LE#1, LE#2) refers to an ERT node (N#1) common as a parent node a reference node discernment (reference_node_id) field -- using -- reference_node_id=N#1 like -- every -- it is described by the LIT node. furthermore, two or more every which is referring to the self-node in the information description field of an ERT node (N#1) -- the expression of the purport which chooses the only thumbnail out of two or more thumbnail candidates of a LIT node who are alike, respectively and are connected -- collection mode (collection_mode) It is described like collection_mode=Alt. (Alternate: selection) using the field. actual -- an ERT node (N#1) -- collection_mode=1 [for example,] etc. -- although a value is described, to the receiver which interprets information description of an ERT node, the map table of a purport "on which collection_mode=1 means selection" is memorized, and a receiver will interpret the semantics of the contents of information description of an ERT node, carrying out the lookup of this map table.

[0103] According to such 2nd approach, it is a reference number. (reference_number) Thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which chooses the only thumbnail according to the priority described with a value from two or more thumbnail candidates. Here, it is premised on a proper value being given to a

program provider side to the priority expressed with the reference number referred to in the case of this selection. That is, since the intention by the side of a program provider can be reflected to the weight of priority, when the scene where the receiver equipped with the thumbnail playback presentation function received the thumbnail assignment information described using the approach of **** 2 is assumed, in this receiver, playback presentation of the thumbnail according to the priority which reflected faithfully the intention by the side of a program provider can be alternatively carried out out of two or more thumbnail candidates.

[0104] Next, the 3rd thumbnail assignment information description approach (it is only hereafter written as the 3rd approach.) shown in drawing 4 positioned as an application mode is explained focusing on difference with the 1st approach.

[0105] That is, by the 3rd approach, a duration (duration) field is used for the information description field of the LIT node for specifying a thumbnail as compared with the 1st approach, and it is duration >0. That is, the expression for specifying an animation clip with the concept of time amount as a thumbnail is described.

[0106] According to such 3rd approach, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which makes possible the handling not only of a still picture but the thumbnail of an animation mode. Moreover, using the approach of **** 3, as shown in drawing 4, it is to the start time (start_time) field of a local event. 08:15:12 It describes. if the scene where the receiver received the thumbnail assignment information which described "5 seconds" to the duration (duration) field is assumed -- this receiver -- setting -- start time 08:15:12 from -- playback presentation will be repeatedly carried out on the item to which it measures and the animation thumbnail for 5 seconds corresponds. Playback presentation of the thumbnail with the high appealingness to a user can be carried out by demonstrating the thumbnail expression capacity that it is intermingled and the thumbnail of the variegated mode

containing a still picture and an animation can be dealt with by this and that a degree of freedom is high.

[0107] Next, the 4th thumbnail assignment information description approach (it is only hereafter written as the 4th approach.) shown in drawing 5 positioned as an application mode is explained focusing on difference with the 2nd approach.

[0108] Although the point that two or more LIT nodes for specifying a thumbnail exist by the approach of **** 4 as compared with the 2nd approach is common, namely, by the 2nd approach As opposed to having described the expression of the purport which chooses the only thumbnail which should carry out playback presentation out of two or more thumbnail candidates matched with a LIT node, respectively the information description field of an ERT node (N#1) -- two or more every -- the same information description field of an ERT node (N#1) as the 2nd approach -- two or more every -- the point which has described the expression of the purport which carries out continuation playback of each thumbnail matched with a LIT node (LE#1, LE#2), respectively is mainly different.

[0109] concrete -- two or more every -- the expression which starts in order of playback reflecting the intention by the side of a program provider between each thumbnails uses a reference number (reference_number) field for the information description field of a LIT node (LE#1, LE#2) -- ref#=1 or -- ref#=2 like -- it is alike, respectively and is described. moreover, two or more every which is referring to the self-node in the information description field of an ERT node (N#1) -- the expression of the purport which carries out continuation playback of each thumbnail matched with a LIT node, respectively -- collection mode (collection_mode) It is described like collection_mode=Seq. (Sequential: connection) using the field.

[0110] According to such 4th approach, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which carries out continuation playback of

each thumbnail according to the playback sequence described with the value of a reference number (reference_number). Moreover, when the scene where the receiver received the thumbnail assignment information described using the approach of **** 4 is assumed, in this receiver, playback presentation of each thumbnail will be continuously carried out according to the playback sequence described with the value of a reference number (reference_number). Thereby, continuation playback presentation of a thumbnail with the high appealingness to a user is realizable by demonstrating the thumbnail expression capacity for such a degree of freedom to be high.

[0111] Here, if reference is made about the modification derived from the approach of **** 4 and each thumbnail used as the candidate for continuation playback will be classified according to the viewpoint of the merits and demerits of the duration, it can roughly divide into two to a still picture thumbnail and an animation thumbnail. In this case, the mode which comes to combine two or more modes which come to combine a still picture thumbnail, modes which come to combine two or more animation thumbnails, and still picture thumbnails and animation thumbnails as a combination mode of each thumbnail used as the candidate for continuation playback can be mentioned. The modification of the approach of **** 4 is an example which applied three thumbnail combination modes mentioned above to each thumbnail said by the approach of **** 4. This It is based on the technical thought of the purport which enables continuation playback of two or more thumbnails which can be set to the approach of **** 4. It can be said to be what applied the technical thought of the purport which is intermingled and makes possible the handling of the thumbnail of the variegated mode which contains the 3rd above-mentioned still picture and above-mentioned animation in an approach about the mode of each thumbnail. According to the thumbnail assignment information description approach concerning

such a modification, as compared with the approach of **** 4, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which is intermingled and makes possible the handling of the thumbnail of a still more variegated mode. Moreover, when the scene where the receiver received the thumbnail assignment information described using the information description approach concerning this modification is assumed, in this receiver, playback presentation of each thumbnail in which the mode of a still picture or an animation was intermingled will be continuously carried out according to the playback sequence described with the value of a reference number (reference_number). Thereby, as compared with the approach of **** 4, continuation playback presentation of a thumbnail with still higher appealingness is [rather than] realizable by demonstrating the thumbnail expression capacity for a degree of freedom to be still higher to a user.

[0112] Next, the 5th thumbnail assignment information description approach (it is only hereafter written as the 5th approach.) shown in drawing 6 positioned as an application mode is explained focusing on difference with the 2nd and 4th above mentioned approaches.

[0113] The approach of **** 5 combines the 2nd and 4th approaches mentioned above. Namely, it receives that two or more LIT nodes (LE#1, LE#2) for specifying a thumbnail to a parent ERT node (N#1) by the 2nd approach are subordinate by the approach of **** 5 as compared with the 2nd approach. The point that two or more child ERT nodes (N#2, N#3) for mediating a thumbnail to a parent ERT node (N#1) are subordinate is mainly different as the relation between the ERT nodes (N#1, N#2, N#3) applicable to the high order hierarchy in the data-hierarchy structure of drawing 6 shows. Furthermore, by the approach of **** 5, it receives that two or more LIT nodes (LE#1, LE#2, --) for specifying a thumbnail to a single parent ERT node (N#1) by this 4th approach are subordinate as compared with the 4th above mentioned

approach. As the relation between the ERT node (N#2, N#3) applicable to the low order hierarchy in the data-hierarchy structure of drawing 6 and a LIT node (LE#1, LE#2, --) showing, The point that two or more LIT nodes (LE#1, LE#2, --) for specifying a thumbnail are subordinate, respectively is mainly different for two or more child ERT node (N#2, N#3) units of every.

[0114] Specifically in the information description field of two or more LIT nodes (LE#1, LE#2, --) of each Each child ERT node (N#2, N#3) to which they are subordinate is made into a configuration unit. the expression which starts in order of playback reflecting the intention by the side of a program provider between each thumbnails uses the field of a reference number (reference_number) -- ref#=1 or -- ref#=2 like -- it is described, respectively. moreover, two or more every which is referring to the self-node in the information description field of each child ERT node (N#2, N#3) -- the expression of the purport which carries out continuation playback of each thumbnail matched with a LIT node, respectively -- collection mode (collection_mode) It is described like collection_mode=Seq. (Sequential: connection) using the field, respectively. Furthermore, the expression of the purport which chooses the only thumbnail group candidate is collection mode (collection_mode) out of two or more thumbnail group candidates matched with two or more child ERT nodes (N#2, N#3) of each which are referring to the self-node in the information description field of a parent ERT node (N#1), respectively. It is described like collection_mode=Alt. (Alternate: selection) using the field.

[0115] According to such 5th approach, it is related with information description of a parent ERT node (N#1). The only thumbnail group candidate according to the priority described with the value of a reference number (reference_number) The purport chosen from two or more thumbnail group candidates is related with information description of each child ERT node (N#2, N#3) again. The contents of description of

thumbnail assignment information can express the expression of the purport which carries out continuation playback of each thumbnail according to the playback sequence described with the value of a reference number (reference_number), respectively. Moreover, if the scene where the receiver received the thumbnail assignment information described using the approach of **** 5 is assumed, it will set to this receiver. As shown in drawing 6 , it is a reference number first. (reference_number) Are expressed with a value. The thumbnail group according to the priority which reflected faithfully the intention by the side of a program provider is chosen (step 1). Furthermore, playback presentation of each thumbnail will be continuously carried out in the sequence of following the priority expressed with the value of a reference number (reference_number) among the thumbnail groups chosen at step 1 (step 2). Thereby, continuation playback presentation of a thumbnail with the very high appealingness to a user is realizable by demonstrating the thumbnail expression capacity for such a degree of freedom to be very high.

[0116] here, if reference is made about the modification derived from the approach of **** 5, if each thumbnail used as the candidate for continuation playback is classified according to the viewpoint of the merits and demerits of the duration, like said 4th approach carried out, it can be looked like [a still picture thumbnail and an animation thumbnail], and can roughly be bisected. In this case, as a combination mode of each thumbnail used as the candidate for continuation playback, the mode which comes to combine two or more still picture thumbnails, the mode which comes to combine two or more animation thumbnails, and the mode which comes to combine a still picture thumbnail and an animation thumbnail can be mentioned like the 4th approach too described above. The modification of the approach of **** 5 is an example which applied three thumbnail combination modes mentioned above to the thumbnail of component slack each of the thumbnail group in the approach of **** 5. This It is

based on the technical thought of the purport which enables continuation playback of each thumbnail in the approach of **** 5. It can be said to be what applied the technical thought of the purport which is intermingled and makes possible the handling of the thumbnail of the variegated mode which contains the 3rd above-mentioned still picture and above-mentioned animation in an approach about the mode of each thumbnail. According to the thumbnail assignment information description approach concerning such a modification, as compared with the approach of **** 5, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which is intermingled and makes possible the handling of the thumbnail of a still more variegated mode. Moreover, when the scene where the receiver received the thumbnail assignment information described using the information description approach concerning this modification is assumed, in this receiver, playback presentation of each thumbnail in which the mode of a still picture or an animation was intermingled will be continuously carried out according to the playback sequence described with the value of a reference number (reference_number). Thereby, as compared with the approach of **** 5, continuation playback presentation of a thumbnail with the very high appealingness to a user is realizable by demonstrating the thumbnail expression capacity for a degree of freedom to be very high.

[0117] According to the thumbnail assignment information description approach using the program index described above, all the modes for specifying a variegated thumbnail as it, making full use of the contents of description of such thumbnail assignment information, since the thumbnail assignment information on a variegated mode was described to each of the information description field of the ERT/LIT node which enables nonlinear viewing and listening can be expressed freely. Moreover, he is trying to specify a local event as a thumbnail using the information description field of a LIT node. This is exactly that the image data which becomes the origin of a

thumbnail is accumulated, if a program is in the condition to which it can be viewed and listened nonlinear. Thereby, processing of a receiver can be simplified.

[0118] (2) In order to connect freely thumbnail objects, such as an event within an event slack program or a local event slack program, and to use them to the item on the program index screen in a receiver, maintaining compatibility with the thumbnail assignment information description approach EPG using a thumbnail assignment descriptor, and a predominance in the viewpoint of versatility, this invention persons propose defining a thumbnail assignment descriptor (thumbnail_descriptor()) and the new descriptor to call. A thumbnail assignment descriptor is EIT which transmits the data of EPG, and the descriptor field (descriptor()) among the information description fields of LIT or ERT (however, a descriptor field [descriptor() or for() {descriptor()}]). Here, descriptor() will be called a descriptor field. It can insert and store in a loop formation.

[0119] In addition, in the following explanation, the basic mode which stores a single thumbnail assignment descriptor due to one to one to a single storing place among EIT, LIT, or ERT among the thumbnail assignment information description approaches using this thumbnail assignment descriptor, and matches a single thumbnail object due to one to one to this single thumbnail assignment descriptor will be called the 6th approach for convenience.

[0120] The example of the fundamental DS of a thumbnail assignment descriptor is shown in drawing 17 . Moreover, an example of the application in the application which can assume for every storing place of a thumbnail assignment descriptor is shown in Table 4.

[0121]

[Table 4]

| 格納先 | 用途 |
|-----|-----------------|
| EIT | EPG、オンエアチャンネル選択 |
| ERT | 番組インデックスでの選択 |
| LIT | 番組インデックスでの選択 |

Here, when it compares to the relation between a package package and a load and the relation of the storing place of a thumbnail assignment descriptor and thumbnail assignment descriptor which are shown in Table 4 is explained, a storing place is equivalent to a package package, and the thumbnail assignment descriptor stored there is equivalent to a load. That is, in order for a certain load (thumbnail assignment descriptor) to come to hand, it is necessary to untie and loosen packing which is the package package (storing place) with which it is stored.

[0122] If reference is made based on such an understanding about a difference of the application for every storing place of a thumbnail assignment descriptor shown in Table 4, this difference originates in the fact of necessarily not having the capacity to interpret EIT, LIT, or all ERT(s), in the receiver side. That is, generally, although the receiver side has essentially the capacity to interpret EIT, it may not necessarily have the capacity to interpret LIT or ERT. for this reason, in storing a thumbnail assignment descriptor in EIT While all receivers generally fit especially the application of the thumbnail presentation at the time of item selection in the EPG screen which can be displayed A receiver with a part of extension also fits specially the application of the thumbnail presentation at the time of item selection in the program index screen which can be displayed. Moreover, in storing a thumbnail assignment descriptor in LIT or ERT, it is suitable for the application which specialized in the thumbnail presentation at the time of item selection in the above-mentioned program index screen.

[0123] It is a descriptor field among the information description fields of EIT considered to be employment top maximum dominance from the versatility in a thumbnail assignment descriptor by drawing 7 . (descriptor()) The example of use at the time of inserting and storing in a loop formation is shown. The sense of the arrow head which was prolonged and has come out of EIT in drawing 7 shows the difference of the acquisition place network of the thumbnail which became independent to mutual [originating in a difference of the description value of a thumbnail assignment descriptor], respectively.

[0124] every corresponding to each [example / of drawing 7 / two or more] event (E#1, E#2, E#3) -- in the information description field of EIT The expression for specifying a single acquisition place network as each event (E#1, E#2, E#3) of every alternatively among the acquisition place networks of two or more thumbnails which became independent mutually The thumbnail classification (thumbnail_type) field of a thumbnail assignment descriptor is used. thumbnail_type== -- 0x0, thumbnail_type==0x1, or thumbnail_type==0 x2 like -- it is described, respectively. namely, this invention persons as an example of the expression for specifying a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of two or more thumbnails It is thumbnail_type==0x0 when specifying alternatively the network which specifies the object belonging to LIT directly and acquires it. It describes. It is thumbnail_type==0x1 when specifying alternatively the network which carries out indirection of the object which belongs to LIT mediating ERT, and acquires it. It describes. It is thumbnail_type==0 x2 when specifying alternatively the network which specifies directly the contents of the thumbnail contained in a data karroo cel, and acquires them. As it said that it described By assigning and defining the map table which does not carry out relating beam illustration of the acquisition place network of a thumbnail, and the value which thumbnail classification takes by one to

one, and referring to such a map table Based on the value which thumbnail classification takes among the information description fields of a thumbnail assignment descriptor, the structure which specifies a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually was devised newly.

[0125] Now, even if it is able to specify an acquisition place network single based on the value which a thumbnail assignment descriptor takes as a meaning using such structure, how the thumbnail slack object which should be connected with an item is specified as a meaning poses a problem out of two or more objects containing the scene belonging to the acquisition place network specified further in this way, contents, etc. then, in order to specify the only thumbnail object which should be connected with an item among two or more objects, the DS of drawing 17 shows -- as -- if among the information description fields of a thumbnail assignment descriptor or -- else if The information for specifying the only thumbnail object as the hierarchy of a sentence is described. Namely, if among the information description fields of a thumbnail assignment descriptor or else if To the hierarchy of a sentence When the network which specifies the object belonging to LIT directly and acquires it out of the acquisition place network of two or more thumbnails is specified alternatively, the value of event discernment (event_id) and local event discernment (local_event_id) is described. When the network which carries out indirection of the object which belongs to LIT mediating ERT, and acquires it is specified alternatively, it is event relation discernment. (event_relation_id) And node discernment (node_id) A value is described. When the network which specifies directly the contents of the thumbnail contained in a data karroo cel, and acquires them is specified alternatively, the value of contents discernment (content_id) and a resource name (resource_name) is described (however). The "contents" in contents discernment is the terminology of a

data karroo cel, and differs from the contents as a general noun used in the text until now. The thumbnail object which should be connected with an item among two or more objects which belong to the acquisition place network of the specified thumbnail by this can be specified as a meaning.

[0126] By the way, the quota definition about the value which thumbnail classification takes with a relating beam and the acquisition place network of a thumbnail using the map table mentioned above is only mere instantiation. That is, the structure which specifies a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually based on the value to which the thumbnail classification belonging to information description of a thumbnail assignment descriptor takes this invention, In this way, by associating organically the structure which specifies the thumbnail object which should be connected with an item among two or more objects belonging to the specified single acquisition place network as a meaning It adds that it is not the meaning which adheres to the contents of description of an individual concrete map table by making into the technical thought the purport which offers the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high.

[0127] According to such 6th thumbnail assignment information description approach, based on the value which the thumbnail classification belonging to information description of a thumbnail assignment descriptor takes The purport which specifies a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, And the inside of two or more objects belonging to the acquisition place network of the thumbnail specified in this way, It becomes possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning using thumbnail assignment information.

Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be offered. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using the approach of **** 6 Thumbnail classification belonging to information description of the thumbnail assignment descriptor stored in EIT (thumbnail_type) Based on a value The lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out. The acquisition place network of a single thumbnail is deduced from the semantic content. Further In this way, the inside of two or more objects belonging to the deduced single acquisition place network, Only by performing continuously simple processing in which a thumbnail is acquired from the object specified based on the information for specifying the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning Playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information is simply realizable.

[0128] By the 6th approach mentioned above, the basic mode which stores a single thumbnail assignment descriptor due to one to one to single storing places, such as EIT, and matches a single thumbnail object due to one to one to this single thumbnail assignment descriptor was shown. However, in such a basic mode, when the thumbnail object uniquely specified based on the value of the thumbnail classification belonging to information description of a thumbnail assignment descriptor etc., for example cannot acquire for the reason of yet not being broadcast, the problem of it becoming impossible to realize playback presentation of the thumbnail which planned the facilities at the time of the original purpose slack item selection of this invention arises.

[0129] In order to solve such a problem, two or more thumbnail assignment descriptors are stored by one to many relation to single storing places, such as EIT. The 1st application mode which matches each thumbnail object by many to many

relation to each thumbnail assignment descriptor of these plurality, By or the thing for which the loop formation which stored the single thumbnail assignment descriptor due to one to one to single storing places, such as EIT, and was created by the information description field of this single thumbnail assignment descriptor is used effectively If the 2nd application mode which matches two or more thumbnail objects by one to many relation is employable, when a certain thumbnail object is unacquirable, employment of going to acquire the thumbnail object of the alternative can be performed, and it will be convenient.

[0130] Then, the 1st application mode mentioned above is first explained focusing on difference with the 6th approach as a basic mode mentioned above, referring to drawing 8 , drawing 14 , and drawing 17 . In addition, the application mode of **** 1 is made to call it for convenience the 7th thumbnail assignment information description approach (for it to only be hereafter written as the 7th approach.).

[0131] Namely, by the approach of **** 7, [the 6th above mentioned approach], as shown in drawing 8 The point of inserting and storing two or more thumbnail assignment descriptors (#1, #2, #3) in the loop formation of a descriptor field (descriptor()) among the information description fields of EIT, LIT, or ERT, In order to express the priority over between the thumbnail objects specified by two or more thumbnail assignment descriptors (#1, #2, #3) of each, the point that the device in the contents of information description of each thumbnail assignment descriptor is given is different.

[0132] When this is described in detail, since it is the control statement of the purport to which only the specified count repeats activation, a sentence (for) is equivalent to EIT (E#1) which the circumference part of the loop formation $i = 0$ shown in drawing 14 shows to drawing 8 first, for example. Like the following, the circumference part of a loop formation $i = 1$ is equivalent to EIT (E#2), and the circumference part of a loop

formation i= 2 is equivalent to EIT (E#3).

[0133] Moreover, for example, the circumference part of the loop formation j= 0 shown in drawing 16 is equivalent to the thumbnail assignment descriptor (#1) shown in drawing 8 . Like the following, the circumference part of a loop formation j= 1 is equivalent to a thumbnail assignment descriptor (#2), and the circumference part of a loop formation j= 2 is equivalent to a thumbnail assignment descriptor (#3). That is, among the information description fields of EIT (E#1) shown in drawing 14 , as shown in drawing 17 , two or more attribute information on each thumbnail assignment descriptor (#1, #2, #3) of every is described by each circumference part of the loop formation j of a descriptor field (descriptor()).

[0134] furthermore, in the information description field of a thumbnail assignment descriptor (#1) The expression for specifying alternatively the network which specifies directly the object which belongs to LIT as an acquisition place network of a thumbnail, and acquires it, as shown in drawing 8 and drawing 17 , The information for specifying the expression of the purport whose priority of a same system is a primacy, and the thumbnail object belonging to this LIT as a meaning, **, a thumbnail classification (thumbnail_type) field, a reference number (reference_number) field, Each field of the event discernment (event_id) placed by the hierarchy of if sentence in order to specify the object belonging to this LIT as a list, and local event discernment (local_event_id) is used, respectively. It is described like thumbnail_type==0x0, ref#=1, etc. moreover, in the information description field of a thumbnail assignment descriptor (#2) The expression for specifying alternatively the network which carries out indirection of the object which belongs to LIT as an acquisition place network of a thumbnail mediating an ERT node (N#1), and acquires it, The information for specifying the expression of the purport whose priority of a same system is the second place, and the thumbnail object belonging to this LIT as a meaning, **, a thumbnail classification

(thumbnail_type) field, a reference number (reference_number) field, It is else if in order to specify the object belonging to this LIT as a list. Event relation discernment (event_relation_id) and node discernment which were placed by the hierarchy of a sentence (node_id) Each field is used, respectively. It is described like thumbnail_type==0x1, ref#=2, etc. and in the information description field of a thumbnail assignment descriptor (#3) The expression for specifying alternatively the network which specifies directly the contents slack object of the thumbnail contained in a data karroo cel as an acquisition place network of a thumbnail, and acquires it, The information for specifying the expression of the purport whose priority of a same system is the third place, and this contents object as a meaning, **, a thumbnail classification (thumbnail_type) field, a reference number (reference_number) field, It is else if in order to specify these contents as a list. The contents discernment (content_id) and the resource name which were placed by the hierarchy of a sentence (resource_name) Each field is used, respectively. It is described like thumbnail_type==0x1, ref#=3, etc. In addition, if these were not given in this way temporarily, priority which is mutually different over the acquisition place network of a mutually different thumbnail was given because it did not know whether playback presentation of the thumbnail object acquired from which acquisition place network to the receiver side which received the thumbnail assignment information described like **** should be carried out preferentially but derangement was produced.

[0135] According to such 7th approach, by using the loop formation of a descriptor field (descriptor()) effectively Based on the value which the thumbnail classification belonging to information description of two or more thumbnail assignment descriptors of each takes The purport which specifies a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, the purport which gives priority over each acquisition place

network which became independent mutually -- and In this way, the inside of two or more objects belonging to the acquisition place network specified in the sequence of following the given priority, It becomes possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning using thumbnail assignment information. Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be proposed.

[0136] Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using the approach of **** 7 Thumbnail classification which belongs to information description of two or more thumbnail assignment descriptors (#1, #2, #3) of each among EIT nodes first as shown in drawing 8 (thumbnail_type) Based on a value The lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out. The acquisition place network of a thumbnail is deduced from the semantic content, respectively. Further Based on the value of the reference number (reference_number) belonging to information description of two or more thumbnail assignment descriptors (#1, #2, #3) of each The priority over between the acquisition place networks of the thumbnail which deduced the priority over between acquisition place networks, respectively, next was deduced in this way is followed. The inside of two or more objects belonging to the acquisition place network to which the highest priority is given, Only by performing continuously simple processing in which a necessary thumbnail is acquired from the object specified based on the descriptive information for specifying the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning Playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information is simply realizable.

[0137] And as it said that the receiver which received the thumbnail assignment

information described using the approach of **** 7 went to acquire a substitute thumbnail object when a certain thumbnail object is not able to be acquired, it becomes possible to change the acquisition place network of a thumbnail flexibly one by one according to the acquisition situation of a thumbnail object. In this case, playback presentation of the thumbnail which reflected faithfully the intention by the side of a program provider is realizable by attaching weight in a certain viewpoint to the priority given for every acquisition place network of a thumbnail. That is, since it is advantageous to start a necessary thumbnail from the program (AV stream) by which the capture has already been carried out as shown in drawing 8 in case weighting of the priority for every acquisition place network of a thumbnail is carried out in the viewpoint which reduces the data volume which should be broadcast to a program provider side as much as possible, and uses a band effectively, weighting of high priority is carried out to the acquisition place network of such a thumbnail. On the other hand, weighting of low priority is carried out to the acquisition place network of the thumbnail which needs data separate from program itself which acquires the thumbnail file from the data karroo cel. However, since a thumbnail is unacquirable unless program itself is broadcast if a data karroo cel is excepted from the alternative of the acquisition place network of a thumbnail, in order not to leak and to attain the thumbnail playback presentation which planned the facilities at the time of desired end slack item selection of this invention, it can be said that it is desirable to include a data karroo cel in the alternative of the acquisition place network of a thumbnail.

[0138] Next, a single thumbnail assignment descriptor is stored due to one to one to single storing places, such as EIT, and the 2nd application mode which matches two or more thumbnail objects by creating a loop formation to the low order hierarchy of this single thumbnail assignment descriptor by one to many relation is explained focusing on difference with the 6th approach as a basic mode mentioned above,

referring to drawing 9 , drawing 14 , and drawing 18 . In addition, the application mode of **** 2 is made to call it for convenience the 8th thumbnail assignment information description approach (for it to only be hereafter written as the 8th approach.).

[0139] Namely, by the approach of **** 8, [the 6th above mentioned approach], as shown in drawing 9 Inside of the information description field of a single thumbnail assignment descriptor Information for specifying a thumbnail object as each of each circumference part of the loop formation k defined by the for sentence at a meaning, The point that the expression concerning the priority over between each thumbnail object connected with each circumference part of a loop formation k, respectively and ** are described is different.

[0140] the expression for specifying first the network which specifies directly the object which belongs to LIT as an acquisition place network of a thumbnail, and acquires it as the information description field of a thumbnail assignment descriptor, if this is described in detail -- a thumbnail classification (thumbnail_type) field -- using -- thumbnail_type==0x0 like -- it is described. although it is the same as that of the 6th approach mentioned above so far -- here -- it should observe -- inside of the information description field of the thumbnail assignment descriptor inserted in the descriptor field (descriptor()) of EIT shown in drawing 14 As shown in each circumference part of the loop formation k defined by the for sentence at drawing 18 , it is the point that the attribute information for specifying a thumbnail as a meaning is described, respectively. As shown in drawing 9 and drawing 18 , specifically, it is among the information description fields of a thumbnail assignment descriptor. Into each circumference part of the loop formation k defined by the for sentence The expression for specifying the priority of the object belonging to LIT corresponding to each loop formation k, And the expression for specifying the object belonging to this

LIT as a meaning, **, a reference number (reference_number) field, In order to specify the object belonging to this LIT as a list, it is described using respectively each field of the event discernment (event_id) placed by the hierarchy of if sentence, and local event discernment (local_event_id). In the example of drawing 9 , the expression for specifying the purport whose priority of the object belonging to LIT corresponding to this loop formation k= 0 is a primacy, and the object belonging to this LIT as a meaning is described by the circumference part of a loop formation k= 0 like ref#=1 and E#1/LE#1. And it is matched with the concrete event within a program in the AV stream 1 which accumulated the program corresponding to E#1. The purport whose priority of the object which belongs to the circumference part of a loop formation k= 1 at LIT corresponding to this loop formation k= 1 is the second place like the following, The expression for specifying the object belonging to this LIT as a meaning is described like ref#=2 and E#1/LE#2. And into the circumference part of a loop formation k= 2 The expression for specifying the purport whose priority of the object belonging to LIT corresponding to this loop formation k= 2 is the third place, and the object belonging to this LIT as a meaning is described like ref#=3 and E#12/LE#3. And by k= 2, it matches with the concrete event within a program in the AV stream 2 which accumulated the program E#1 especially.

[0141] By using effectively the loop formation k created by the low order hierarchy among information description of a thumbnail assignment descriptor according to such 8th approach As opposed to the value which the thumbnail classification belonging to information description of a single thumbnail assignment descriptor takes The purport which connects a single acquisition place network by one to one among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, In this way, the purport which gives priority over two or more thumbnail objects of each belonging to the connected acquisition place network, And it becomes

possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies each thumbnail object as a meaning using thumbnail assignment information. Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be proposed.

[0142] Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using the approach of **** 8 is a thumbnail classification which belongs to information description of a thumbnail assignment descriptor among EIT first as shown in drawing 9 . (thumbnail_type) Based on a value, the lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out, and a single acquisition place network is deduced from the semantic content. Furthermore, for Based on the value of the reference number (reference_number) described by each circumference part of the loop formation k defined by the sentence, the priority over between two or more thumbnail objects of each belonging to said deduced acquisition place network is deduced, respectively. Next, playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information is realizable only by performing continuously simple processing in which a necessary thumbnail is acquired from the object by which the highest priority is given based on the information for specifying a thumbnail object as a meaning according to the priority over between said two or more deduced thumbnail objects of each.

[0143] And as it said that the receiver which received the thumbnail assignment information described using the approach of **** 8 went to acquire a substitute thumbnail object when a certain thumbnail object is not able to be acquired, it becomes possible to change the acquisition place of a thumbnail flexibly one by one according to the acquisition situation of a thumbnail object. In addition, as naturally the mode started from between common AV streams being included, the acquisition place of two or more thumbnails of each, specified using the approach of **** 8, is the

meaning also containing the mode started from between AV streams which are mutually different, respectively, as the example of drawing 9 shows. In the example of drawing 9 , the AV stream 1 contains program itself, the AV stream 2 contains the preview of the program included in the AV stream 1 to LE#1/LE#2 started from there being the representation scene of the program concerned, and LE#3 started from there are the preview of the program concerned.

[0144] Next, a thumbnail assignment method is compared based on the thumbnail assignment information description approach using a program index, and the thumbnail assignment information description approach using a thumbnail assignment descriptor. The engine-performance comparison table in two or more viewpoints of receiving these all directions types is shown in Table 5.

[0145]

[Table 5]

| 方式 | 番組インデックスとの親和性 | EPGとの親和性 | 汎用性 |
|-------------|---------------|------------|-----|
| 番組インデックスの拡張 | ◎ | △ (番組群) | △ |
| サムネイル指定記述子 | ○ | ○ | ◎ |

As shown in Table 5, about the thumbnail assignment method of said both who become a candidate for a comparison, the former is excellent in the viewpoint of compatibility with a program index as compared with the latter, and the evaluation result that the latter is excellent in the viewpoint of compatibility with EPG as compared with the former and the latter is excellent in the viewpoint of versatility as compared with the former is given. However, after considering the various change factors of the employment gestalt of service etc. as the evaluation result mentioned above synthetically, it will be necessary to determine which approach is adopted as

an actual problem.

[0146] The outline configuration of the broadcast system for an experiment which this invention persons developed is shown in the schematic diagram 19 of a [experiment system (1)] function. As shown in this drawing, the broadcast system 11 for this experiment The experimental data creation tool 13 which creates the thumbnail assignment information which carried out the description expression using the thumbnail assignment information description approach concerning this invention, The regenerative apparatus 15 which reproduces an image / voice contents from the master tape D1 for studio, An image / voice contents, and the experiment sending-out machine 17 that sends out the transport stream TS including thumbnail assignment information, It is constituted including the experiment receiver 19 which receives sent-out TS, and the data verification tool 21 which verifies to the thumbnail file taken out from TS which received with the experiment receiver 19. In addition, the broadcast system 11 for this experiment is (a) DVB-SPI/ASI. It has the description that real-time transmission and are recording of the possibility of transmission of the possibility of transmission and reception of TS (Transport Stream) data, (b) section information, and a data karroo cel, and the (c) image and voice are possible.

[0147] The outline configuration of the experiment sending-out machine 17 shown in [outline of experiment sending-out machine] drawing 19 is shown in drawing 20 . The experiment sending-out machine 17 is equipped with edit / sending-out system of two section information, uses one networks 23 and 25 for sending out of the conventional program array information, and uses the networks 27 and 29 of another side for edit and sending out of the section information containing the data karroo cel for an experiment. Moreover, the experiment sending-out machine 17 contains the real-time encoder 31 of image voice, and each of the encoding signal of image voice is multiplexed by the conventional program array information sent out from the two

above mentioned lines, respectively and the section information containing the data karroo cel for an experiment, and the list in multiplexer (MUX:MultipleXer) 33, and it is sent out to them as TS data.

[0148] If the descriptions of the function which the experiment receiver 19 shown in [outline of experiment receiver] drawing 19 has are enumerated (a) Reception of the data karroo cel by the direct input of the stream data of TS, Having the are recording function of a MPEG-2 TS image, the (b) image, and GUI (Graphical User Interface) are compounded, and it is 1080i. A display output is possible in an image display format, i.e., the INTARESU method of 1080 active scanning lines per frame, (c) It can mention that the easy actuation including that the nonlinear viewing-and-listening control by the image reproduction and the program index method of accumulated TS is possible and (d) broadcasting program viewing and listening with remote control is possible etc.

[0149] The hardware configuration of the experiment receiver 19 is shown in [hardware configuration of experiment receiver] drawing 21 . As shown in this drawing, the experiment receiver 19 is constituted including PC#1, PC#2, the frame synchronizer 53 that outputs S-video signal, the multimedia scan converter 55 which outputs an RGB code, the YPbPr matrix 57 which outputs the Hi-Vision signal of an analog, the remote control terminal 59 which has a signal-recognition function, the video capture interface 69, the antenna 71, and the analog tuner 73.

[0150] PC#1 mainly has the decoding function of the image voice file of an MPEG-2 TS format, and it is constituted including TS input interface 41 which inputs TS, the graphic accelerator 43 which outputs an RGB code, MPEG-2 decoder 45, the sound input/output interface 47, LAN interface board (NIC:Network Interface Card) 49, and the hard disk drive unit 51.

[0151] Here, it can constitute from MPEG-2 decoder 45 which takes charge of the

decoding function which PC#1 has including both what was constituted from hardware, thing constituted from software, and **. If it does in this way, employment of a flexible decoder, such as using each decoder properly according to a use scene or its property, or using both decoders in coincidence juxtaposition, can be performed. Thereby, it can contribute now to quick playback presentation of a thumbnail.

[0152] Reception of TS it will have been broadcast that PC#1 is if this is explained in full detail separates first the image, voice data, etc. multiplexed by TS for every element, respectively. At this time, in the scene where the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with an item current on display on the program index screen of a receiver 19 was received, it corresponds immediately so that the playback presentation of this can be carried out quickly. In such a scene, since quick processing is required, the thumbnail connected with said item by performing decoding to an image voice file using a dominance hardware decoder in the viewpoint of an information processing rate is acquired, and, specifically, playback presentation of the acquired thumbnail is immediately carried out on this item. Moreover, in such a scene, when the load of a hardware decoder is large, it is also possible by replacing with use of a hardware decoder and using a software decoder in coincidence juxtaposition with a hardware decoder to carry out acquisition presentation of the thumbnail.

[0153] On the other hand, it is the item which is not current displayed on the program index screen of a receiver 19 and which it is not, and in the scene where the thumbnail assignment information for specifying the thumbnail which should be connected with the item the display demand is expected to be was received, it prepares so that the playback presentation of this can be carried out if needed. Since such a scene does not require quick processing, using the software decoder which is inferior in the viewpoint of an information processing rate, the thumbnail connected

with said item by ***** which performs decoding to an image voice file is acquired, and specifically, the acquired thumbnail is accumulated in predetermined storage regions, such as a hard disk drive unit 51, if needed on this item so that the playback presentation to instance may be possible. Moreover, in such a scene, when the load of a hardware decoder is small, it is also possible by replacing with use of a software decoder and using a hardware decoder to carry out acquisition are recording of the thumbnail.

[0154] PC#2 mainly have video capture ability and they are constituted including LAN interface board (NIC:Network Interface Card) 61, TS input interface 63 which inputs TS, the video capture board 65 for thumbnail captures, and the hard disk drive unit 67.

[0155] Such an experiment receiver 19 receives a digital broadcast wave, and has fundamentally the function to correct a recovery and error of a digital signal, an image, the image which separates an audio digital signal and which was functioned and separated, the function which decodes an audio digital signal, etc. Moreover, the experiment receiver 19 is 1080i. It has overlay equipment of correspondence and also has the function which gives a synthetic indication of GUI, and MPEG-2 image or the program image currently broadcast of analog Hi-Vision, the function which acquires a thumbnail from the capture of a program image, and the function to receive the infrared remote control signal of a public welfare AV equipment.

[0156] The software configuration of an experiment receiver is shown in [experiment receiver software configuration] drawing 22 . However, this software configuration section 75 contains the part about mounting of a user interface. This time, the protocol stack of MPEG-2 Systems, section information, a data karroo cel, and HTTP was mounted on TS I / O board. Moreover, the are recording library of an image was also mounted on TS I / O board. At the screen, it is 1080i. The control library of corresponding overlay equipment is created.

[0157] The user interface which is suitable on the experiment receiver 19 which carried out [prototype of user interface] **** demonstrating a thumbnail playback presentation function was made as an experiment. This time, it planned and designed that acquisition of the thumbnail from the capture of a program image and thumbnail assignment based on a program index could be performed among the various methods examined by ****. The menu part in an item selection actuation screen is shown in the right-hand side part of drawing 23 . In this program index screen, the hierarchical relationship of items is expressed by the nested structure. That is, a child's item is included by parents' item. Moreover, the icon which gave the significance [icon] like the following ** and was carried out on each item is shown. Namely, (a) directory icon: When an item is the parent node which does not contain the program image or scene in which playback presentation is possible, display. (b) Thumbnail : when an item is a child node containing the program image and scene in which playback presentation is possible, display.

[0158] In addition, the gestalt of operation mentioned above is not what indicated in instantiation in order to make an understanding of this invention easy, and was indicated in order to limit the technical range of this invention. If it puts in another way, this invention will be the meaning containing any of the equal object as naturally including the gestalt of all operations belonging to the technical range.

[0159] namely, -- for example, two or more operative conditions mentioned above -- it sets like, and although the local event object expressed using LIT as a thumbnail which should be connected with the item on the program index screen in a receiver was illustrated and explained, this invention can also adopt the event object expressed using EIT as a thumbnail, without being limited to this example. In this case, while reading LIT as EIT, applying as it is is possible by rewriting the necessary contents of information description suitably. If it is in the thumbnail assignment

information description approach using a program index when such application is performed for example, it becomes possible using the information description field of EIT to specify each event object as a thumbnail. Employment that the program thumbnail-izes program itself and carries out playback presentation on an item by this the inside of broadcast or under the conditions on which it is already broadcast ending and are recording is made can also be realized now.

[0160]

[Effect of the Invention] As explained to the detail above, according to invention of claim 1, thumbnail assignment information can describe organic association of expression ** for making identifiable expression for specifying ERT which the expression for specifying the object of an event or the local event itself and the node of EIT or LIT refer to and assignment of a mere object, and assignment of a thumbnail object. Thereby, the new structure which adds a thumbnail playback presentation function can be proposed, maintaining upward compatibility to the present program index. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using such an approach The assignment of a mere object described by the information description field of ERT, Based on the expression for making assignment of a thumbnail object identifiable The lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver as shown, for example in Table 3 is carried out. Only by performing the present program index information processing of recognizing the purport which is reference from [from the semantic content] a thumbnail, and same processing It can identify without mixing up assignment of the thumbnail object according to information description of the program index newly defined as assignment of mere objects, such as a scene according to information description of the present program index, to a receiver side. In the receiver which received by this the thumbnail assignment information described using this approach,

playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information can be carried out simply. Therefore, the problem of the burden of the time and mental user originating in the item selection technique using conventional EPG can be solved now at once.

[0161] Moreover, according to invention of claim 3, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which makes possible the handling not only of a still picture but the thumbnail of an animation mode. Moreover, using this approach, as shown in drawing 4 , it is to the start time (start_time) field of a local event. 08:15:12 It describes. if the scene where the receiver received the thumbnail assignment information which described "5 seconds" to the duration (duration) field is assumed -- this receiver -- setting -- start time 08:15:12 from -- playback presentation will be repeatedly carried out on the item to which it measures and the animation thumbnail for 5 seconds corresponds. Playback presentation of the thumbnail with the high appealingness to a user can be carried out by demonstrating the thumbnail expression capacity that it is intermingled and the thumbnail of the variegated mode containing a still picture and an animation can be dealt with by this and that a degree of freedom is high.

[0162] On the other hand, according to invention of claim 4, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which chooses the only thumbnail according to the priority given for each thumbnail candidate of every from two or more thumbnail candidates. Here, it is premised on a proper value being given to a program provider side to the priority referred to in the case of this selection. That is, since the intention by the side of a program provider can be reflected to the weight of priority, when the scene where the receiver equipped with the thumbnail playback presentation function received the thumbnail assignment information described using this approach is assumed, in this receiver, playback presentation of the thumbnail

according to the priority which reflected faithfully the intention by the side of a program provider can be alternatively carried out out of two or more thumbnail candidates.

[0163] Moreover, according to invention of claim 6, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which makes possible the handling not only of a still picture but the thumbnail of an animation mode like invention of claim 3.

[0164] On the other hand, according to invention of claim 7, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which carries out continuation playback of each thumbnail according to the playback sequence given to each thumbnail. Furthermore, when the scene where the receiver received the thumbnail assignment information described using this approach is assumed, in this receiver, playback presentation of each thumbnail will be continuously carried out according to the playback sequence given to each thumbnail. Thereby, continuation playback presentation of a thumbnail with the high appealingness to a user is realizable by demonstrating the thumbnail expression capacity for such a degree of freedom to be high.

[0165] Moreover, according to invention of claim 9, as compared with the approach concerning invention of claim 7, thumbnail assignment information can describe the expression of the purport which is intermingled and makes possible the handling of the thumbnail of a still more variegated mode. Moreover, when the scene where the receiver received the thumbnail assignment information described using this approach is assumed, in this receiver, playback presentation of each thumbnail in which the mode of a still picture or an animation was intermingled will be continuously carried out according to the playback sequence given to each thumbnail. Continuation playback presentation of a thumbnail with still higher appealingness is [rather than] realizable to a user because this demonstrates the thumbnail

expression capacity for a degree of freedom to be still higher, as compared with the approach concerning invention of claim 7.

[0166] On the other hand, according to invention of claim 10, based on information description of a thumbnail assignment descriptor The purport which specifies a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, And the inside of two or more objects belonging to the acquisition place network of the thumbnail specified in this way, It becomes possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning using thumbnail assignment information. Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be offered. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach For example, based on information description of the thumbnail assignment descriptor stored in EIT The lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out. The acquisition place network of a single thumbnail is deduced from the semantic content. Further In this way, the inside of two or more objects belonging to the deduced single acquisition place network, Only by performing continuously simple processing in which a thumbnail is acquired from the object specified based on the information for specifying the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning Playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information is simply realizable.

[0167] According to invention of claim 11, moreover, by using effectively the loop formation of the descriptor field in the information description field of one node among EIT, LIT, or ERT The purport which specifies a single acquisition place network alternatively among the acquisition place networks of the thumbnail which became

independent mutually based on information description of two or more thumbnail assignment descriptors of each, the purport which gives priority over each acquisition place network which became independent mutually -- and In this way, the inside of two or more objects belonging to the acquisition place network specified in the sequence of following the given priority, It becomes possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning using thumbnail assignment information. Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be proposed. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach. For example, thumbnail classification which belongs to information description of two or more thumbnail assignment descriptors (#1, #2, #3) of each among EIT nodes first as shown in drawing 8 (thumbnail_type) Based on a value The lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out. The acquisition place network of a thumbnail is deduced from the semantic content, respectively. Further Based on the value of the reference number (reference_number) belonging to information description of two or more thumbnail assignment descriptors (#1, #2, #3) of each The priority over between the acquisition place networks of the thumbnail which deduced the priority over between acquisition place networks, respectively, next was deduced in this way is followed. The inside of two or more objects belonging to the acquisition place network to which the highest priority is given, Only by performing continuously simple processing in which a necessary thumbnail is acquired from the object specified based on the descriptive information for specifying the thumbnail object which should be connected with an item as a meaning Playback presentation of the thumbnail according to description of thumbnail assignment information is simply realizable. And as it said that the receiver

which received the thumbnail assignment information described using this approach went to acquire a substitute thumbnail object when a certain thumbnail object is not able to be acquired, it becomes possible to perform employment of changing the acquisition place network of a thumbnail flexibly one by one according to the acquisition situation of a thumbnail object.

[0168] Furthermore, by using effectively the loop formation created by the information description field of a thumbnail assignment descriptor according to invention of claim 12 The purport which connects a single acquisition place network by one to one to information description of a single thumbnail assignment descriptor among the acquisition place networks of the thumbnail which became independent mutually, In this way, the purport which gives priority over two or more thumbnail objects of each belonging to the connected acquisition place network, And it becomes possible to describe freely the expression concerning an organic combination including the purport which specifies each thumbnail object as a meaning using thumbnail assignment information. Thereby, the new structure for thumbnail assignment that a degree of freedom is high can be proposed. Moreover, the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach is a thumbnail classification which belongs to information description of a thumbnail assignment descriptor among EIT first as shown in drawing 9 . (thumbnail_type) Based on a value, the lookup of the definition which corresponds from the map table memorized by the receiver is carried out, and a single acquisition place network is deduced from that semantic content. Furthermore, the priority over between two or more thumbnail objects of each belonging to said deduced acquisition place network is deduced, respectively based on the value of the reference number (reference_number) described by each circumference part of the loop formation k defined by the sentence (for). Next, playback presentation of the thumbnail according to description of

thumbnail assignment information is realizable only by performing continuously simple processing in which a necessary thumbnail is acquired from the object by which the highest priority is given based on the information for specifying a thumbnail object as a meaning according to the priority over between said two or more deduced thumbnail objects of each. And as it said that the receiver which received the thumbnail assignment information described using this approach went to acquire a substitute thumbnail object when a certain thumbnail object is not able to be acquired, it becomes possible to perform employment of changing the acquisition place of a thumbnail flexibly one by one according to the acquisition situation of a thumbnail object.

[0169] And according to invention of claim 15, the effectiveness that playback presentation of the thumbnail which reflected faithfully the intention by the side of a program provider is realizable is expectable by attaching weight in a certain viewpoint to the priority given for every acquisition place network of a thumbnail.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is a conceptual diagram showing the thumbnail assignment information description approach concerning this invention.

[Drawing 2] Drawing 2 is a conceptual diagram which expresses the embodiment of the 1st approach among the thumbnail assignment information description approaches of having used the program index.

[Drawing 3] Drawing 3 is a conceptual diagram which expresses the embodiment of

the 2nd approach among the thumbnail assignment information description approaches of having used the program index.

[Drawing 4] Drawing 4 is a conceptual diagram which expresses the embodiment of the 3rd approach among the thumbnail assignment information description approaches of having used the program index.

[Drawing 5] Drawing 5 is a conceptual diagram which expresses the embodiment of the 4th approach among the thumbnail assignment information description approaches of having used the program index.

[Drawing 6] Drawing 6 is a conceptual diagram which expresses the embodiment of the 5th approach among the thumbnail assignment information description approaches of having used the program index.

[Drawing 7] Drawing 7 is a conceptual diagram which expresses the embodiment of the 6th approach among the thumbnail assignment information description approaches of having used the thumbnail assignment descriptor.

[Drawing 8] Drawing 8 is a conceptual diagram which expresses the embodiment of the 7th approach among the thumbnail assignment information description approaches of having used the thumbnail assignment descriptor.

[Drawing 9] Drawing 9 is a conceptual diagram which expresses the embodiment of the 8th approach among the thumbnail assignment information description approaches of having used the thumbnail assignment descriptor.

[Drawing 10] Drawing 10 is a conceptual diagram showing the structure of the index within a program.

[Drawing 11] Drawing 11 is drawing which expressed the DS of EIT typically.

[Drawing 12] Drawing 12 is drawing which expressed the DS of LIT typically.

[Drawing 13] Drawing 13 is drawing which expressed the DS of ERT typically.

[Drawing 14] Drawing 14 is drawing which expressed the DS of EIT formally.

[Drawing 15] Drawing 15 is drawing which expressed the DS of LIT formally.

[Drawing 16] Drawing 16 is drawing which expressed the DS of ERT formally.

[Drawing 17] Drawing 17 is drawing which expressed the DS of a thumbnail assignment descriptor formally.

[Drawing 18] Drawing 18 is drawing which expressed the DS of a thumbnail assignment descriptor formally.

[Drawing 19] Drawing 19 is the block diagram having shown roughly the broadcast system by which this invention is applied.

[Drawing 20] Drawing 20 is the block diagram having shown roughly the broadcast sending-out machine with which this invention is applied.

[Drawing 21] Drawing 21 is the hardware configuration Fig. of the receiver with which this invention is applied.

[Drawing 22] Drawing 22 is the software configuration Fig. of the receiver with which this invention is applied.

[Drawing 23] Drawing 23 is drawing showing an example of the program index screen of the receiver with which this invention is applied.

[Description of Notations]

11 Broadcast System for Experiment

13 Experimental Data Creation Tool

15 Regenerative Apparatus

17 Experiment Sending-Out Machine

19 Experiment Receiver

21 Data Verification Tool

23 25 One network

27 29 Network of another side

31 Real-time Encoder

33 Multiplexer (MUX)
41 TS Input Interface
43 Graphic Accelerator
45 MPEG-2 Decoder
47 Sound Input/output Interface
49 LAN Interface Board (NIC)
51 Hard Disk Drive Unit
53 Frame Synchronizer
55 Multimedia Scan Converter
57 YPbPr Matrix
59 Remote Control Terminal
61 LAN Interface Board (NIC)
63 TS Input Interface
65 Video Capture Board
67 Hard Disk Drive Unit
69 Video Capture Interface
71 Antenna
73 Analog Tuner
75 Software Configuration Section
81 Program Index Screen
83 Item
85 Thumbnail
87 Detail Image Display Field
89 Expansion Image Display Field